JAHRESBERICHT ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IN DER GESAMMTEN...

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XI. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1876.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1877.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,

N. W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. RÜDINGER in München.

I. Lehrbücher und Bilderwerke.

1) Henle, J., Handbuch der systematischen Anatomie d. Menschen. In 3 Bdn. 3. Bd. 1. Abth. A. u. d. T.: Handbuch der Gefässlehre d. Menschen. Mit zahlreichen mehrfarb. in den Text eingedr. Holzst. 2. verb. Aufl. gr. 8. Braunschweig. — 2) Harless, E., Lehrbuch der plastischen Anatomie f. academische Anstalten u. zum Selbstunterricht. 2. Aufl. Hrsg. v. R. Hartmann. (In ca. 4 Lfgn.) 1. u. 2. Lfg. Lex.-8. Mit 225 eingedr. Holzschn. Stuttgart. — 3) Cruveilhier, J., Traité d'anatomie déscriptive. 5. éd., revue, corrigée et considérablement augmentée par M. Sée et Cruveilhier fils. T. I. 1. partie. Av. figures dessinées par Ed. Pochet, d'après l'atlas de Bonamy, Broca et Beau. gr. 8. Paris. (448 pag.) — 4) Sappey, Th. C., Traité d'anatomie déscriptive, avec figures intercalées dans le texte. Tome 1 et 2. In-8. Paris. L'ouvrage complet en 4 vol. — 5) Henle, J., Anatomischer Hand-Atlas zum Gebrauch im Secirsaal. 5. Hft. Nerven. Mit eingedr. Holzsch. gr. 8. Braunschweig. — 6) Heitzmann, C., Die descriptive u. topographische Anatomie d. Menschen in 600 Abbildgn. 2. Aufl. 6. (Schluss-) Lfg. Blut- u. Lymphgefäss-System. Topographie. In 108 (eingedr. Holzschn.-) Abbildgn. gr. 8. Wien. — 7) Obst, B. H., Atlas der Anatomie. 15 Taf. in Stahlst. nebst erläut. Texte. (Aus: Bilder-Atlas. 2. Aufl.) Qu.-Fol. Leipzig. — 8) Witkowski, Anatomie iconoclastique. Organes génitaux et périnée de l'homme. Atlas in-4. Paris. — 9) Beaunis, H., et A. Bouchard, Précis d'anatomie et de dissection. 12. Paris. — 10) Cruveilhier, J., Traité d'anatomie déscriptive. 5. éd. revue, corrigée et considérablement augmentée par Sée et Cruveilhier fils. T. I. 2. partie (Myologie). Av. fig. In-8. Paris.

II. Anatomische Technik.

11) Howse, Note on the use of Chloral for the Preservation of Subjects and Anatomical Preparations. Guy's Hosp.-Rep. Bd. XXI. p. 429. — 12) Stieda, Einige Bemerkungen über die Injection von Leichen. Archiv für Anatomie. Heft 6.

Howse (11) versuchte zur Conservirung ganzer Leichen Chloral in der Art, wie es Keen in Philadelphia angegeben hatte. 1 Pfd. Chloral mit 6 Pints Wasser wurden einer Leiche eingespritzt. Am Ende der 6. Woche wurde dieselbe an den Extremitäten grün; die Mischung aus Glycerin, Soda und Arsenik, welche Howse bisher anwendete, wird als billiger und günstiger in der Wirkung bezeichnet.

Auch Stieda (12) macht einige Bemerkungen über die Injection von Leichen. Derselbe nimmt 1 Pfd. Carbolsäure, 1 Pfd. Spiritus, 1 Pfd. Glycerin und 17 Pfd. Wasser, und von dieser Mischung werden in eine unsecirte Leiche 15 Pfd., in eine secirte 10 Pfd. eingespritzt. Die im Jahre 1874 in dem Jahresbericht von dem Referenten angegebene Mischung, welche sich in der anatomischen Anstalt in München sehr gut bewährt hat, muss sich selbstverständlich viel kostspieliger stellen, als die Flüssigkeit von Stieda, welcher einen grossen Theil des Glycerins durch Wasser ersetzt. Sicherlich muss bei der Beurtheilung des Werthes der Conservirungsflüssigkeiten die geographische Lage des Ortes mit Berücksichtigung finden.

[Teichmann, Ludwig, Einige Bemerkungen über Corrosionen. Vorläufige Mittheilung in den Sitzungsberichten der Academie der Wissenschaften in Krakau. Mathem. nat. Classe, Sitzung vom 17. Juli 1876, S. LIX.

Teichmann legt in seiner Abhandlung den Standpunkt dar, auf welchem die Erforschung der organischen Höhlen und Canäle vermittelst der s. g. Corrosionen sich befindet und gelangt zum Schlusse, dass in dieser Beziehung eine Reform dringlich erwünscht sei.

Den Versuchen Teichmann's gemäss ist man im Stande, bei Anwendung von Guttapercha anstatt der bisher üblichen Mischung von Wachs und Harz allen Anforderungen zu entsprechen, welche an solche Präparate gestellt werden können. Namentlich wird der Gebrechlichkeit der Corrosionspräparate gänzliche Abhilfe geleistet, indem die Corrosionen aus Guttapercha durch besondere Festigkeit gegen allerlei mechanische Insulte sich auszeichnen. Eine ausführlichere Abhandlung über diesen Gegenstand wird demnächst im Drucke erscheinen. **Oettinger** (Krakau).]

III. Allgemeines.

13) Rüdinger, Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes, der venösen Blutbahnen der Schädelhöhle, sowie der überzähligen Finger. München. — 14) Rauber, A., Elasticität und Festigkeit der Knochen. Centralblatt für d. medic. Wissenschaften. No. 14 u. 15. — 15) Lambert, Sur la Morphologie du Système dentaire dans la race humaine et sa comparaison avec celle des singes. Comptes rendues. LXXXIII. No. 1. — 16) Roujou, Caractères ostéologiques; observations sur la persistance de l'intermaxillaire chez l'homme. Comptes rendues. LXXXII. No. II.

Rüdinger (13) stellt in dem dritten Kapitel der Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes etc. die Erfahrungen einer grossen Zahl deutscher chirurgischer Kliniker über die Reproduction überzähliger Finger und Zehen nach operativer Entfernung zusammen, und trotzdem es ihm gelungen sein dürfte, die sich in der Literatur forterbenden Märchen über das Wiederwachsen überzähliger operirter Finger und Zehen an der Hand positiver Beobachtungen auf ihren wahren Werth zurückzuführen, muss man doch die Wahrnehmung machen, dass im Jahre 1877 der alte Glaubenssatz über die Polydactylie ebenso wenig beseitigt ist, wie er es vor dem Jahre 1876 war; denn in den historisch-kritischen Studien von Emanuel Roth, welche in diesem Jahre erschienen sind, wird mit Bestimmtheit an dem Satze festgehalten: „dass die überzähligen rudimentären Finger des Menschen sich nach ihrer Entfernung ebenso reproducirten, wie die Beine und der Schwanz beim Salamander u. a. Thieren."

In dem Vortrag, welchen der Referent in der Münchener anthropologischen Gesellschaft über Polydactylie hielt, und der in den Beiträgen nebst 6 Figuren abgedruckt ist, wird gezeigt, dass die vermehrten Finger und Zehen einerseits sehr reine Formen der Vererbung darstellen können, und andererseits die Reproduction nach ihrer operativen Entfernung nicht in der Art stattfindet, wie es an dem Schwanz und den Extremitäten bei Reptilien und Fischen beobachtet worden ist.

Wenn ein an einem operirten überzähligen Finger zurückgebliebener Epiphysenrest etwas wächst, so kann dieses Wachsen keine Reproduction eines gegliederten Fingers und demnach nicht eine atavistische Erscheinung genannt werden.

Als Darwin von den von dem Referenten gegebenen Mittheilungen Kenntniss erhielt, erkundigte er sich genauer nach jenen Fällen, welche er früher bekannt machte, und laut eines Schreibens an die Münchener anthrop. Gesellschaft musste er die Erfahrung machen, dass dieselben nicht verlässig waren.

Die Verhältnisse der Elasticität und Festigkeit der Knochen wurden untersucht von A. Rauber (14). Eine Zusammenstellung der Ergebnisse giebt derselbe im Centralblatt f. med. W. 1876, No. 14 u. 15.

Frische Knochenstäbchen von quadratischem Querschnitt mit 2 Mm. Seite und 8 Ctm. Länge schrumpfen beim Trocknen um $^1/_4$—$^1/_2$ Mm. Ein Querschliff vom menschlichen Oberschenkelbein zeigte gegen 3200, ein solcher vom Schienbein gegen 2500 Haversische Säulen. Letztere stellen Hohlsäulen dar mit allen mechanischen Eigenschaften solcher. Jede Hohlsäule enthält ein centrales Blutgefäss mit circumvasculärem Lymphgefäss. Die umfassenden Lamellensysteme sind an vielen Ansatzstellen starker Sehnen und Bänder durchbrochen mit Blosslegung der Haversischen Systeme. Als typische Belastung der Extremitätenknochen ist vielleicht die Spannung ihrer Musculatur zu betrachten und letztere das veranlassende Moment der Knochenarchitectur. Die Möglichkeit einer Gelenkbildung hängt dagegen mit dem Auftreten des Knorpels zusammen.

Die absolute Festigkeit der frischen Compacta schwankt zwischen 9,25 und 12.41 Kgrm. auf den Qu.-Mm. Querschnitt; die rückwirkende zwischen 12,56 und 16,8; die Schubfestigkeit = 11,85; die Torsionsfestigkeit = 8. Was die Strebfestigkeit betrifft, so ertrugen Stäbchen bei 15maliger Länge gegen $^1/_4$ weniger Belastung als die Würfel. Die zur Längsaxe des Knochens parallele Einwirkung ergiebt für Zug, Druck und Schub die höchsten Werthe; diese sinken für Zug und Schub fast auf die Hälfte bei senkrechter Einwirkung.

Menschlicher Rippenknorpel hatte 1,57 rückwirkende, 0,17 absolute Festigkeit. Die trockene Compacta des Schienbeins vom Rinde zeigte in einem Fall 17,91; calcinirt 5,96; entkalkt 2,72 rückwirkende Festigkeit: die absolute des entkalkten betrug 1,61. Frische Spongiosa eines menschlichen Lendenwirbels hatte 0,84; die des Oberschenkelbeins 0,96 rückwirkende Festigkeit.

Der Elasticitätsmodul der frischen warmen Compacta des Schenkelbeins betrug nach Biegungsversuchen 1982—2099; des Schienbeins = 1871—2041; des Schenkelbeins des Rindes $= 2532 \frac{\text{Kgrm.}}{\text{Qu.-Mm.}}$ Trocknung und Abkühlung erhöht denselben.

Was die Querschnittsänderungen im Verlauf der Röhrenknochen betrifft, so scheinen damit Veranstaltungen getroffen zu sein, annähernd Körper von gleicher Strebfestigkeit herzustellen, in welchen ein sogenannter gefährlicher Querschnitt nicht besteht. Das häufige Vorkommen elliptischer und dreiseitiger Querschnittsformen beruht auf Materialablagerung am günstigsten Platz und lässt sich zurückführen auf den überwiegenden Einfluss der zur Druckrichtung parallelen Dimension (= Dicke) auf die Biegungsfestigkeit.

In einer kurzen Abhandlung über die Morphologie des Zahnsystems der einzelnen Menschenracen und der Affen bestreitet Lambert (15) das von Pruner-Bey aufgestellte Gesetz: „beim Menschen nehme das Volumen der einzelnen Mahlzähne vom ersten gegen den letzten hin ab, bei den Affen dagegen zu", und glaubt vielmehr aus seinen Untersuchungen die Ueberzeugung geschöpft zu haben, dass man bei der vergleichenden Untersuchung des Gebisses der einzelnen Menschenracen und der ihnen zunächst stehenden Affen eine ununterbrochene Reihe von Modificationen oder Abstufungen wahrnehmen könne, und zwar in der Art, dass die höchste Vollendung des Gebisses sich bei der kaukasischen Race, die tiefste dagegen bei den menschenähnlichen Affen vorfinde, die schwarze Menschenrace endlich so zu sagen die Mittelstation repräsentire. Lambert glaubt damit eine Bestätigung des von Huxley*) ausgesprochenen Grundsatzes zu liefern: „Welchen Theil des thierischen Organismus man auch immer untersuchen möge, um eine Parallele zu ziehen — das Ergebniss wird stets dahin lautend ausfallen, dass vom niederen Affen zum *Gorilla* eine grössere Abstufung sei, als vom Gorilla *zum* Menschen."

Roujou (16) macht Angaben über die Persistenz des Os intermaxillare bei Menschen in den gebirgigen Regionen des Departement Puy d'Dome. Der Zwischenkiefer ist getrennt durch eine Fissur, welche vom Foramen incisivum aus gegen den Oberkiefer nach aussen geht, und die bei Individuen, welche älter als 40 Jahre sind, keine vollständige Verwachsung zeigt. Die Köpfe sind brachycephal und derb, die Augenbrauenbogen prominiren stark, die Oberkiefer stark prognath, und der Stamm gehört einem niedrig stehenden Volke an, welches man ähnlich in anderen französischen Provinzen nicht findet. Roujou vermuthet, dass dieses Volk entweder eine der ältesten Racen darstelle oder dasselbe sei seiner anat. Eigenartigkeit nach das Resultat des Verkommenseins, und er vermuthet, dass die erste Hypothese die wahrscheinlichere sei. Der Volksstamm erinnere an die Neger und Australier.

IV. Osteologie und Mechanik.

17) Rüdinger, Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes etc. — 18) Braune und F. E. Clasen, Die Nebenhöhlen der menschlichen Nase in ihrer Bedeutung für den Mechanismus des Riechens. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. — 19) Krause, W., Ueber den Pfannenknochen. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. No. 46. — 20) Bouland, Pierre, Recherches anatomiques sur les Courbures normales du Rachis. Paris. — 21) Gruber, W., Anatomische Notizen. Virchow's Archiv. Bd. 66. Heft 4. — 22) Derselbe. Ein Nachtrag zum Vorkommen des zweigetheilten Jochbeines etc. Archiv für Anat. und Phys. von Reichert und Du Bois-Reymond. No. 2. — 23) Pansch, Ueber Anomalien am Thoraxskelete. Ebendas. No. 5. — 24) Zuckerkandl, Zur Anatomie der Fusswurzelknochen. Oesterr. medic. Jahrb. III. — 25) Welcker, Nachweis eines Lig. interarticulare („teres") humeri, sowie eines Lig. teres sessile femoris. Zeitschrift für Anatomie u. Entwickelungsgeschichte von His u. Braune. Bd. II. S. 98. — 26) Derselbe, Zur Anatomie des Lig. teres femoris. Nachtrag. Ebendas. S. 231. — 27) Albrecht, H., Zur Anatomie des Kniegelenkes. Inaugural-Dissertation. Leipzig. — 28) Aeby, Chr., Beiträge zur Kenntniss der Gelenke. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. VI. S. 354. — 29) Albert E., Zur Mechanik des Hüftgelenkes. Oesterr. medic. Jahrbücher. Heft 2. — 30) Pütz, H., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Sprunggelenkes. Inaug.-Dissertation. Bern. — 31) Messenger Bradley, The secondary arches of the Foot. Archiv of Anat. u. Physiol. Bd. X. No. II.

In den Beiträgen zur Anatomie des Gehörorganes etc. hat Rüdinger (17) die Bildung der Canäle und Hohlräume im menschlichen Schlüsselbein besprochen.

Die allmälige Entstehung des knöchernen äusseren Gehörganges, des Canalis facialis, des Canalis caroticus, der Eminentia stapedii, des Semicanalis tensoris tympani und die Bildung der Paukenhöhle mit ihren Knochenrinnen und kleinen Canälen ist eine so typische, dass man an einer grösseren Reihe knöcherner Felsenbeine aus verschiedenen Entwickelungsstadien eine Uebersicht über jeden einzelnen Canal von seiner ersten Anlage an bis zu seiner endlichen Verschliessung leicht gewinnen kann. Bezüglich der Bildung des äusseren Gehörganges bestätigt Rüdinger die Angaben von Zuckerkandl. Zwei Knochenspitzen wachsen vom Annulus tympanicus aus einander entgegen, und indem dieselben sich flächenartig ausbreiten, erreichen sie sich und erzeugen so den Boden des Meatus auditorius externus osseus.

Die Spitze der Pars petrosa nimmt anfänglich an ihrer unteren Fläche die Carotis cerebralis in einer seichten Rinne auf. Eine dünne Knochenlamelle umwächst allmälig die Schlagader der Art, dass zwischen ihr und dem Knochen Raum zur Aufnahme eines Venenplexus, welcher von dem Sinus cavernosus nach abwärts zieht, übrig bleibt.

Sehr interessant ist die Entstehungsweise des Canalis facialis. Dieselbe wurde zwar schon von einem Holländer (J. A. Vrolik) vor mehreren Jahren kurz berührt; da jedoch dessen Abhandlung nur in holländischer Sprache erschienen ist und weder holländische noch deutsche Anatomen für rechtzeitiges Bekanntwerden derselben in deutscher Sprache Sorge getragen haben, so hat der Vorwurf, dass man diese Notiz von Vrolik nicht beachtet habe, sehr wenig sachliche Berechtigung. An der medialen Wand der Paukenhöhle tritt in frühen Entwickelungsstadien eine verhältnissmässig weite, seichte Rinne auf, welche sowohl den Nerv. facialis als auch den Musc. stapedius in ganz bestimmter Weise umwächst. Während beim Menschen die Knochenumwachsung des N. facialis in der Mehrzahl der Fälle eine vollständige wird, bleibt dieselbe bei vielen Thieren so unvollständig, dass der Nerv am ganzen unteren Gebiet der Paukenhöhle nur von Bindesubstanz und der Schleimhaut dieser Höhle umkleidet ist, eine Anordnung, welche durch die verschiedenen Bildungsweisen der Schädelbasis erklärt wird. Das Nähere über die Bildungsweise der Eminentia stapedii, des Semicanalis tensoris tympani muss im Original nachgesehen werden.

Da die Nebenhöhlen der menschlichen Nase nicht der Schleimproduction wegen vorhanden sind, sondern neben ihrer Bedeutung für Verringerung der Schwere des Gesichtsskeletes eine wahrscheinliche Beziehung zur Luftströmung in der Nasenhöhle bei

*) Bezüglich der vergleichenden Untersuchung des menschlichen Organismus mit dem der Affen.

der Athmung haben, so hat Braune (18) in Verbindung mit einem seiner Schüler F. E. Clasen die genannten Höhlen einer erneuten Untersuchung unterzogen. Die Oberkiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhlen und die Siebbeinzellen wurden bezüglich ihrer formellen Anordnungen an Corrosionspräparaten studirt. Die Stirnhöhlen zeigen am meisten Wechsel in ihrer Grösse und Form, dann folgen die Keilbeinhöhlen, welche in etwas geringerem Grade formelle Verschiedenheiten darbieten. Die Ausmündungen der beiden Sinus frontales zeigen sich wechselnd; die Keilbeinhöhle dagegen mündet an einer ganz bestimmten Stelle, die eine besondere Beziehung zur oberen Nasenmuschel hat. Die beiden Oeffnungen der Sinus sphenoidales setzen sich in der Weise in die oberen Nasengänge fort, dass eine Luftströmung von oder nach den betreffenden Höhlen die ganze Fläche der oberen Nasenmuschel bestreichen muss. Im Allgemeinen kann man bezüglich der Ausmündung der Nebenhöhlen in die Nase zweierlei Formen unterscheiden, nämlich solche, welche in den oberen Nasengang, und solche, die in den mittleren Gang einmünden. Zu den letzteren gehören die Stirn- und Kieferhöhlen, sowie die vorderen und mittleren Siebbeinzellen; zu ersteren die hinteren Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhlen. Schöne Frontal- und Sagittalschnitte sind der Abhandlung beigegeben, welche die Raumverhältnisse der Nasenhöhle mit und ohne Injection der Gefässe der Schleimhaut klar demonstriren.

Was die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen der Verfasser anlangt, welche theilweise in das Referat für Physiologie gehören, so muss auf die Abhandlung verwiesen werden. Interessant ist der Vergleich der Nasenhöhle zwischen einem Neugeborenen und Erwachsenen.

W. Krause (19) weist einen vierten Pfannenknochen im Beckengürtel — Os acetabuli, Pfannenknochen des Hüftgelenkes — des Kaninchens nach. Derselbe ist 2—3 Mm. gross und durch eine dünne Knorpelschicht von den übrigen drei Beckenknochen getrennt. Seine freie, laterale Fläche ist überknorpelt und bildet den medialen Abschnitt der Gelenkpfanne. Der Pfannenknochen findet sich auch bei Hylobates leuciscus. Cynocephalus porcarius, Galeopithecus variegatus, Hydrochaerus capybara, Lepus timidus, Sciarus vulgaris etc.

Bouland (20) stellte Prüfungen über die normalen Krümmungen der Wirbelsäule beim Neugeborenen an und macht hierbei Entdeckungen, welche in Deutschland schon veraltet sind. Nicht ein einziger deutscher Schriftsteller findet in der Arbeit Erwähnung, eine Erscheinung, welche man nicht mit Stillschweigen übergehen darf.

Bouland fand, dass im Gegensatz zu der jetzt allgemein verbreiteten Anschauung (diese kann nur auf die französischen Fachgenossen bezogen werden) die normale menschliche Wirbelsäule eine Convexität nach vorn besitze. Auch der Brusttheil der Wirbelsäule zeigt eine Concavität nach vorn; dieselbe ist am stärksten am 10—12. Brustwirbel ausgesprochen. Die Lendenkrümmung ist nur ein wenig angedeutet. Erzeugt wird die Krümmung nicht durch die Bogen, Bänder oder Fortsätze, sondern einzig und allein durch die Wirbelkörper. Erst vom zweiten Jahre an nehmen auch die Intervertebralknorpel Antheil an der Krümmung der Säule, während beim Neugeborenen alle Knochenkerne (Wirbelkörper) vorn höher als hinten sind. Ist die Lendenkrümmung schon beim Neugeborenen und in den ersten Lebensjahren vorhanden, was selten der Fall ist, so muss sie nur als Folge der verschiedenen Dicke der Intervertebralscheiben angesehen werden. Hals- und Brustkrümmung scheinen dem zweifüssigen Menschen nicht eigenthümlich, sondern typisch in der Säugethierorganisation zu sein. Nur die Lumbalkrümmung soll sich nach Bouland beim aufrecht gehenden Menschen, also erst beim Kinde, das gehen lernt, entwickeln.

Unter den vielen Varietäten, welche W. Gruber (21) beschrieb, ist die wiederholte Beobachtung eines Parietale partitum besonders hervorzuheben. Das Scheitelbein ist in seinem hinterem Gebiet durch eine winkelige Naht so getrennt, dass das ganze Gebiet des Augulus mastoideus als selbständiger Knochen auftritt.

Den früheren Mittheilungen über das Vorkommen von zweigetheilten Wangenbeinen, reiht Gruber (22) einen weiteren Fall an. Derselbe hat bis jetzt 15 Schädel mit Ossa zygomatica bipartita beobachtet.

Pansch (23) hat an einer Leiche mehrere Anomalien der Rippen und Rippenknorpel beobachtet.

Rechterseits waren neben den sieben Rippenknorpeln noch zwei accessorische Rippenstücke mit dem Brustbein verbunden, während links ein lateralwärts zugespitztes Knorpelstück sich zwischen die zweite und dritte Rippe eingeschoben hatte. Zwei ziemlich grosse Ossa suprasternalia sassen auf dem oberen Rand des Manubrium sterni.

Zuckerkandl (24) beschreibt zwei Fortsätze an den Fusswurzelknochen.

Ein an dem Processus anterior calcanei befindlicher Fortsatz überragt in der Länge von 11 Mm. die Articulatio calcaneo-cuboidea. Derselbe erschwerte die Ausführung des Chopart'schen Schnittes. Der zweite Höcker befand sich am vorderen lateralen Ende des Os cuneiforme primum. In der Länge von 1 Ctm. und der Breite von 9 Mm. überragt derselbe die Basis des ersten und zweiten Mittelfussknochens.

Interessante Entwickelungsformen des Lig. teres femoris, sowie ähnliche Bildungen innerhalb des Schultergelenkes beobachtete Welcker (25).

Zu der von ihm an zwei menschlichen Schultergelenken beobachteten Bildung, bei welcher eine Anzahl Fasern des Kapselbandes nach innen vorspringen, die Synovialhaut, wie ein „extra saccum" gelegener Strang, vor sich hertreibend, um am Schulterkopfe mit einer Art Foveola capitis humeri zu inseriren, bemerkt Verf., dass Spuren dieses Zustandes in nicht allzu seltenen Fällen sich erkennen lassen. 8 Mal bei einer Reihe von 89 Oberarmbeinen fand sich eine Andeutung jener Foveola in Form einer seichten, 4—5 Mm. breiten, am Rande des überknorpelten Theiles des Schulterkopfes in der Nähe des Tub. minus gelegenen Grube.

Ein die Schulterkapsel frei durchziehendes, an das Lig. teres der Hüfte erinnerndes Band: „Lig. interarticulare humeri" fand W. bei sämmtlichen, von ihm untersuchten Subungulaten, insbesondere beim Meer-

schweinchen, Paca, Aguti und Hydrochoerus. Dasselbe entspringt seitlich am oberen Rande der Schulterpfanne und inserirt, unter der Sehne des Musc. biceps sich vorschiebend, am inneren Rande des Schulterkopfes.

Ein „Lig. teres sessile" femoris entdeckte Welcker (26) bei Phoca vitulina, woselbst das Lig. teres nicht ein die Kapsel frei durchziehender, sondern ein pilasterartig von der Kapselwandung vortretender, in eine randständige Fovea cap. femoris inserirender Bandstrang ist — in allem diesem mit der zuerst erwähnten Bildung des menschlichen Schultergelenkes wesentlich übereinstimmend. Ganz ähnlich, wie beim Seehunde, zeigte sich das Lig. teres beim jungen Tapir; doch fand sich hier in dem mesenteriumartigen Theile des Bandes eine kleine Durchbohrung, in welcher W. den ersten Anfang zum Freiwerden des L. teres sieht, dahingestellt lassend, ob das ältere Thier nicht die gewöhnliche, umgreifbare Form dieses Bandes gewinne.

Es folgen (in der ersten Abh.) noch Bemerkungen über das Fehlen des Lig. teres beim Orang und über das Verhalten desselben Bandes beim Gorilla, sowie (in 2.) über die Stärke (resp. Breite) des Lig. teres femoris beim Menschen, welches (nach Cirkelmessungen) bei Embryonen relativ schwach, beim Neugeborenen stärker, beim Erwachsenen wiederum schwächer ist.

Wieder ist eine Anzahl Arbeiten über die Mechanik der Gelenke aus dem anat. Institut in Bern, ausgeführt unter der Leitung Aeby's, hervorgegangen. Die erste: „Zur Anatomie des Kniegelenkes" von H. Albrecht (27) beschäftigt sich mit der Bestimmung der typischen Form der Gelenkflächen.

Bei Messungen am Kniegelenk ist es vor allem nothwendig, sich über das Princip zu verständigen, von dem man ausgeht, und das Ziel, welchem man zusteuert, klar zu bezeichnen. Die bestehenden Bewegungs-Verhältnisse sind ja keineswegs einfache, und die Frage stellt sich ganz anders, je nachdem man den Oberschenkel in seinem Verhalten gegenüber dem Unterschenkel oder aber gegenüber den Ligg. falcata auffasst. In letzterem Falle haben wir zwei selbständige Gelenke, die wohl anatomisch zusammenhängen, physiologisch aber, d. h. in der Art und Weise ihrer Bewegung, völlig von einander unabhängig sind. Während Henke das Hauptgewicht auf die selbständige Bewegung der Sichelbänder gelegt hat, findet Albrecht den Schwerpunkt für den Mechanismus des Kniegelenkes in der Abwickelung der Endflächen des Oberschenkels von den Gelenkflächen des Unterschenkels selbst; denn die Verschiebung der Sichelbänder soll nur ein Nebenproduct der typischen Gelenkthätigkeit sein. Albrecht betrachtet für die Bewegung im Kniegelenke diejenige Linie als typische, in welcher sich die Oberschenkelfläche von der Schienbeinfläche abwickelt. Die Ganglinien wurden nach einer Methode Aeby's bestimmt, welche darin besteht, dass dieselben durch Farben aufgetragen werden. Die so gefärbten Contactlinien wurden durch Wachsscheiben abgedrückt, auf Papier übertragen und dann untersucht. Die Contactlinien erschienen bei den 25 untersuchten Fällen nie als Kreise und ebenso wenig als Spiralen, sondern sie liessen sich sehr genau auf zwei Kreise von verschiedenem Halbmesser zurückführen. In manchen Gelenken gingen beide so ineinander über, dass die benachbarten Grenzradien zusammenfielen. Regelmässig war dies jedoch nicht der Fall, sondern die beiden Kreisabschnitte erschienen gegen einander abgeknickt. Die beiden Condylen bieten für gewöhnlich eine ungleiche Krümmung; nur die beiden hinteren Segmente können auf einen gemeinsamen Cylinder bezogen werden, nicht aber die vorderen. Diese sind Theile eines Kegels, dessen Mantelrand mit demjenigen des eben erwähnten Cylinders unmittelbar zusammenfällt, dessen Achse daher auch unmöglich mit derjenigen des letzteren gleich gerichtet sein kann. Die Bewegung des Unterschenkels kann sich nicht in einer einfachen sagittalen Ebene abspielen, sondern die letztere muss für das vordere Kegelsegment selbst wieder ein Theil eines Kegelmantels sein. Bei der Lagebestimmung der Drehpunkte des Kniegelenks wurden auch die Spannungszustände der verschiedenen Bänder geprüft. Die Ergebnisse der Untersuchungen lehren, dass von den sämmtlichen Bändern kein einziges wirklich centrisch angeheftet ist, wie vielfach angenommen zu werden scheint. Die Mitte der Bandansätze fällt überall so weit neben die Drehpunkte des Gelenkes, dass bei den einen sicher gar keine, bei den anderen höchstens einige Randbündel bis zu ihnen vorrücken. Die Seitenbänder suchen bezüglich ihrer Anheftung die Nachbarschaft des Mittelpunktes der Hauptkreise, die Kreuzbänder die Nähe des Mittelpunktes der Nebenkreise. Die stärkste Anspannung der Bänder fällt mit ihrer Strecklage zusammen. Dass die von H. Meyer zuerst hervorgehobene Streckbewegung des Knies mit einer Supination des Unterschenkels schliesse und die Beugebewegung mit dessen Pronation beginne, führt Albrecht auf die Spannungsverhältnisse der Kreuzbänder zurück. Das vordere Band spielt eine wichtige Rolle für das Zustandekommen der Rotation des Unterschenkels, das hintere dagegen ist mehr berufen, derselben durch seine Spannung eine annähernd feste Achse zu verschaffen.

Mittels der schon von seinem Schüler Schmidt geübten Methode (Wachsabdrücke) hat Aeby (28) die Krümmungsverhältnisse an den Gelenkflächen der Schulter eingehend untersucht und die Resultate zahlreicher Messungen in Tabellen mitgetheilt.

Es ergibt sich daraus, dass dem Schultergelenk in allen Fällen der Abschnitt einer Kugel von 21,0—30,5 Mm. Radius zu Grunde liegt, der aber nur in der Pfanne rein auftritt, im Kopfe jedoch nur höchst ausnahmsweise, indem fast immer die Gelenkfläche nach den Rändern hin stärker eingerollt erscheint. Es wäre demnach die Form des Gelenkkopfes als die eines den Rändern entlang in horizontaler Richtung zusammengedrückten Kugelabschnittes zu bezeichnen; ein einfaches Ellipsoid ist dieselbe keinesfalls. Die Lage des Hauptdrehpunktes fand sich bei den 25 daraufhin untersuchten Fällen mit einer einzigen Ausnahme medianwärts von der Axe des Humerus verlegt und zwar bis zu 11,5 Mm. Einige Messungen an Schultergelenken aus der fötalen und kindlichen Periode liessen schon hier die späteren Formen erkennen. — Ein II. Abschnitt ist Untersuchungen gewidmet „über die normale Umformung des Schulter- und Hüftgelenkes beim Menschen und bei Säugethieren". Derselbe enthält zahlreiche Daten über die Form der erwähnten Gelenke bei verschiedenen Affen, Raubthieren, Nagern, Paarzehern etc., welche für die vergleichende Anatomie ohne Zweifel von grossem Werthe sind. A. meint schliesslich, „es gehe aus ihnen mit aller Bestimmtheit hervor, dass die specifischen Formen des Schulter- und Hüftgelenkes beim Menschen und bei Säugethieren ihre Entstehung der mechanischen Einwirkung der Musculatur auf eine gemeinsame Grundform zu verdanken haben." (Man begreift nicht, welchen Werth diese zuerst von L. Fick ausgesprochene Hypothese für das Verständniss der Entwicklung haben soll. Die Form der Gelenkflächen ist doch, wie die Form des ganzen Körpers, den verschiedenen Arten längst eigenthümlich geworden und geht nun durch Vererbung auf jedes einzelne Individuum über, ohne dass dieses irgend etwas davon erst neu zu erwerben brauchte. Behaupten zu wollen, dass bei jener Ausbildung der Arten durch Züchtung die Veränderung des einen Organes gerade von der eines bestimmten anderen abhängig gewesen sei, hat weder

Bedeutung noch Berechtigung, da bei jener sehr allmäligen Entwicklung alle Organe gleichmässig und in gegenseitiger Wechselwirkung sich verändern müssten.) Von Interesse ist in diesem Abschnitt noch eine Zusammenstellung der relativen Grösse von Schulter- und Hüftgelenk bei verschiedenen Thierklassen, in welcher der Mensch an der einen Grenze (nahezu gleicher äquatorialer Durchmesser), die Paarzeher und Nagethiere an der anderen erscheinen. — Ein III. Abschnitt handelt „über die Bedeutung des Luftdruckes für den Mechanismus der Gelenke". Den Inhalt bilden zunächst Messungen über die Gewichte, welche eben hinreichend sind, die Flächen verschiedener Gelenke nach Durchtrennung sämmtlicher Weichtheile von einander abzureissen. Auch die Kapsel war stets durchschnitten, jedoch soweit erhalten, dass dieselbe den Gelenkspalt bedeckte und als Ventil wirken konnte. Für die Schulter fand sich als Maximum 3090 Grm., Ellenbogengelenk 3750 Grm., Handgelenk 630 Grm., Hüfte 20,750 Grm., Fussgelenk 4500 Grm. Eine weitere Reihe von Versuchen bezog sich noch auf die Grösse der gegenseitigen Cohäsion der befeuchteten Gelenkflächen, welche nach Entfernung der ventilartig wirkenden Kapselreste und nach vollständiger Aequilibrirung der herabhängenden Extremitäten ebenfalls durch die bis zum Abreissen angehängten Gewichte gemessen wurde. Es zeigte sich, dass diese Wirkung in jedem Falle sehr gering ist, und im Maximum bei dem Hüftgelenk eines Erwachsenen nur 38,6 Grm. betrug.

Albert (29) prüft zunächst die neueren Ansichten über die Gestalt des Femurkopfes, wonach dieser einerseits (Aeby, Schmidt) als das schiefe Polsegment eines Rotationskörpers zu betrachten wäre, entstanden durch Rotation eines Kreisbogens um eine feste excentrische Axe; andererseits (König) so wie die Pfanne zwar als Kugel (alte Weber'sche Anschauung) jedoch mit einer Differenz der Radien, so dass sich Kopf und Pfanne nur in einem Punkte berühren könnten.

Letztere Annahme hält A. jedenfalls für unrichtig, hauptsächlich deshalb, weil Durchschnitte frischer, nicht gefrorener Hüftgelenke nur ausnahmsweise und nur nach gewissen Richtungen hin auftretende Incongruenzen erkennen lassen, während doch bei zwei Kugelflächen von ungleichen Halbmessern, von denen die kleinere innerhalb der grösseren steckt, vom Centralpunkte aus nach allen Richtungen hin ein Spalt zu constatiren sein müsste. Aber auch Aeby's Anschauung, für welche viele Wahrscheinlichkeitsgründe sprechen, erscheint A. noch nicht als erwiesen. Für die Untersuchung boten sich drei mögliche Verfahrungsweisen; bezüglich der beiden ersteren sei auf das Original verwiesen. Die dritte, welche A. allein zu ausgedehnterer Anwendung brachte, besteht darin, dass mittelst eines Projectionsapparates der vergrösserte Schatten des Femurkopfes auf Copirpapier geworfen und dort aufgenommen wird. Der erhaltene Contour lässt sich untersuchen, indem man das Copirpapier auf ein System scharf gezeichneter, concentrischer Kreise legt und zusieht, mit welchem derselben der vorliegende Contour zusammenfällt. Von jedem Kopfe wurden wenigstens ein äquatorialer, ein sagittaler und ein frontaler Contour genommen; die Fixirung des Kopfes geschah in einem Ophthalmotrop. Als Resultate ergaben sich in den allermeisten Fällen kreisförmige Gestalt des äquatorialen Durchschnitts, dagegen unter einander abweichende Form der Meridiane; meist bestehen diese nämlich aus zwei sich schneidenden Kreisbögen von gleichem Radius, welche als aus zwei verschiedenen Centren beschrieben zu denken sind. Diese Bögen schneiden sich an verschiedenen Punkten, nicht in einem Pol, ihre Excentritäten sind verschieden, und endlich sind die Radien der Meridiane desselben Femurkopfes von einander verschieden, so dass hieraus eine unregelmässige Gestalt resultirt, die ebensowohl von der eines Rotationskörpers als von der Kugelgestalt abweicht. — In einem II. Kapitel werden Ergebnisse mitgetheilt von Untersuchungen über Grösse und Form des Excursionskegels des Femur, d. h. desjenigen Kugelausschnittes, welchen die Femuraxe vom Mittelpunkt des Hüftgelenkskopfes aus umgrenzt, wenn man dieselbe durch alle extremen Lagen hindurchführt. Die Daten wurden gewonnen, indem eine aus Draht gefertigte halbe Hohlkugel (mit Meridianen und Parallelkreisen) dem Femur gegenüber so zur Aufstellung kam, dass deren Centrum mit jenem des Femurkopfes zusammenfiel. Das untere Femurende ergab dann an diesem Netze unmittelbar die gewünschten Punkte. Bezüglich der einzelnen Ergebnisse, welche natürlich verschiedene waren bei Erhaltung und anderseits nach Durchtrennung der Musculatur mit Erhaltung der Bänder, muss auf das Original verwiesen werden.

In den Beiträgen zur Anatomie und Physiologie des Sprunggelenkes von Pütz (30) wird zuerst die Form seiner Gelenkflächen beim Pferd, dann die Federung desselben und zuletzt die mechanische Bedeutung der Schraubengelenke besprochen.

Wie Langer zuerst nachgewiesen hat, weicht das Sprunggelenk von den gewöhnlichen Gliedergelenken ab, indem dasselbe ein Schraubengelenk darstellt. Die Drehachse desselben steht vollkommen senkrecht zur Längsachse der Gliedmaassen und demnach senkrecht zur Richtung der Körperlast. Es kommt daher gar keine Componente dieser letzteren mit der Schraubenachse in ein und dieselbe Linie zu liegen. Mit anderen Worten gesagt, für die senkrecht nach unten wirkende Körperlast ist die Schraube des Sprunggelenkes ohne alle Bedeutung, und die Arbeit der Musculatur wird durch ihre Anwesenheit nicht im geringsten vermindert. Dass die Schraube weder im Sprunggelenk noch in irgend einem anderen Gelenke zur Geltung kommt, steht für den Verfasser fest. Anders verhält es sich mit der Schraubenform der Gelenkfläche gegenüber dem Bandapparat, und Pütz tritt der Auffassung Langer's bei, nach der bei Schraubengelenken für ein Band kein Ansatzpunkt zu finden sei, bei dem dasselbe in allen Stellungen gespannt sein könnte, und darin liegt der wesentliche Unterschied zwischen dem Schrauben- und Cylindergelenk. Im Schraubengelenk durchläuft der ausserhalb der Rolle gelegene Ansatzpunkt des Bandes eine Spiralbahn; er verändert daher während der Bewegung unausgesetzt seinen Abstand von dem Genossen. Er steht ihm am nächsten, wenn die beiderseitige Verbindungslinie senkrecht zur Schraubenachse gelagert ist. In jeder anderen Stellung rückt er ihm ferner und zwar nach Maassgabe der Hypotenuse eines rechtwinkeligen Dreiecks, dessen eine Kathete durch den kürzesten Abstand der beiden Bandansätze, dessen andere durch den von der fortschreitenden Bewegung der Schraube zurückgelegten Weg gebildet wird. Dass bei der Bildung der Gelenke die Musculatur eine active Rolle spiele, steht nach der Meinung des Verf. fest, mag man diesen Vorgang ein eigentliches Schleifen nennen, oder ihm sonst einen beliebigen Namen beilegen. Es kann mit Bestimmtheit ausgesprochen werden, dass das Schraubengelenk kein specifisches Gelenk, sondern nur ein Cylindergelenk ist, in dessen schiefer Grenzlinie die schräge Ueberkreuzung der Drehachse zum Ausdruck kommt, wie andererseits auch in den einfachen Drehgelenken die gerade Grenzlinie mit der senkrechten Ueberkreuzung der Drehachse durch die Muskelachse harmonirt. Der Vortheil der gerieften Gelenke besteht nach P. darin, dass durch die Gangleiste der senkrechten Zusammenpressung der Gelenkflächen während der Muskelaction eine seitliche beigefügt wird, dass also nach

zwei Richtungen hin ein möglichst inniger Contact der Gelenkflächen eintreten muss.

Messenger Bradley (31) veröffentlicht eine Mittheilung über die secundären Bögen des Fusses.

Er versteht darunter die von ihm durch zahlreiche Messungen an sagittalen Durchschnitten durch die Fussgelenke gefundene Thatsache, dass die sämmtlichen articulirenden Gelenkflächen der Mittelfuss- und Fusswurzelgelenke, im Durchschnitte betrachtet, Segmente von Kreisen darstellen. Daraus leitet er ab, dass die Art der Bewegung der articulirenden Flächen auf einander keine einfach gleitende, sondern nur eine rollende sein kann, welche Thatsache nach ihm den doppelten Werth hat: 1. dem Fusse bei allen seinen Bewegungen stets eine und dieselbe Längenausdehnung von den Zehen bis zur Ferse zu sichern, und 2. für eine gleichmässige Vertheilung des Druckes der Rumpflast auf sämmtliche Gelenkflächen des Fusses zu sorgen. „Nothwendigerweise müsste bisweilen ein allzu grosser Druck auf einen einzigen Punkt fallen, wenn die Krümmung der Gelenkflächen nicht eine kreisförmige und die rollende Bewegung nur durch eine einfach gleitende ersetzt wäre."

V. Myologie.

32) Lucae, J. Ch. Gust. (Frankfurt a./M.), Die Robbe und die Otter (Phoca vitulina und Lutra vulgaris) in ihrem Knochen- und Muskelskelet. Mit 17 Tafeln. Separatabdruck aus den Abhandlungen der Senckenberg'schen naturf. Gesellschaft. Bd. IX. — 33) Rüdinger, Ueber den Taschenbandmuskel des menschlichen Kehlkopfes. Monatsschr. für Ohrenheilkund. No. 9 u. 10. — 34) Meyer, Herm. (Zürich), Die Adductorengruppe des Oberschenkels und die Art. profunda femoris. Zeitschrift für Anatomie u. Entwickelungsgeschichte von His und Braune. Bd. II. Heft 1 u. 2. — 35) Chappuis, Die morphologische Stellung der kleinen hinteren Kopfmuskeln. Ebendas. Bd. II. — 36) Joessel, Beiderseitiges Fehlen des langen Bicepskopfes. Ebendas. Bd. II. Heft 1 u. 2. — 37) Krause, W., Der Musc. sternocleidomastoideus. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 25. — 38) Franks, The Chondro-Coracoid Muscle. Journal of Anat. and Phys. January. — 39) Gruber, W., Ueber den Musc. popliteus biceps. Archiv für Anat. u. Phys. 1875. Heft 5. — 40) Ost, Ueber das Vorkommen eines Sesambeines in den Ursprungssehnen des Gastrocnemius beim Menschen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. II. Heft 3 u. 4. — 41) Malbranc, In Sachen des Sternalmuskels. Ebendas. Bd. II. Heft 3 u. 4. — 42) Curnow, Variations in the Arrangement of the Extensor Muscels of the Fore-Arm. Journal of Anat. and Phys. Vol. X. — 43) Cadiat, De l'appareil musculaire qui sert à fermer l'orifice uréthral de la vessie. Gaz. médicale de Paris. No. 25. — 44) Bournet, Perret und Trossat, Hyvernat, Bouzol, Piquet u. Cognard u. A. berichten über verschiedene Varietäten. Lyon médical. Société des conférences anatomiques de Lyon. No. 12 und 13.

Die gründliche Arbeit Lucae's (32), welche bei der gegenwärtigen Strömung auf dem morphologischen Gebiet (wo die Phantasie und die jugendliche Ueberschwänglichkeit der nüchternen Beobachtung starke Concurrenz macht und die Einseitigkeit der Studien Mode geworden ist) eine seltene Erscheinung ist, verdient eingehend besprochen zu werden.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt 1) die Knochen und Muskeln der Robbe und der Otter zu untersuchen und sie mit den Raubthieren etc., Vierhändern und dem Menschen rücksichtlich ihrer Gestalt, Anordnung, Grösse, Schwere, ihrer Verbindung und Bewegung zu vergleichen und die gegenseitige Einwirkung beider Systeme auf einander zu untersuchen; 2) das Skelet als Ganzes und seine es in Thätigkeit setzende Muskeln im Zusammenhang mit der Statik und Mechanik des Körpers bei den verschiedenartigen Bewegungen kennen zu lernen. Verf. sucht daher den Schwerpunkt des ganzen Körpers, so wie die Axen und Excursionen der einzelnen Gelenke graphisch zu bestimmen und zu messen.

Zuerst schildert der Verfasser die lebende Robbe in ihrer Erscheinung und Bewegung in dem Wasser und auf dem Lande. An der unverschrten Leiche misst er dann die Grösse der Bewegungsexcursionen und bringt sie in einer Tabelle mit der anderer Organismen (mit Lutua, verschiedenen Raubthieren, einem Wiederkäuer und einem Vierhänder) im Vergleich. Ebenso geschieht es mit der Länge nnd Schwere der Extremitätenknochen. Bei Betrachtung des Schädels in verschiedener Richtung ist es vorzüglich die mediane, welche er besonders ausführlich behandelt.

Die Schädelbasis erstreckt sich von dem vorderen (oberen) Ende der Siebplatte bis zum vorderen Ende des For. mag., umfasst also Cribrum und Tribasilarbein.

Um über den Aufbau des Schädels bei den verschiedenen Säugethieren, und der Schädelbasis zum Cranium und zum Gesicht genauere Einsicht zu bekommen, zieht er eine Horizontale von der Spina nasalis zum vorderen Ende des For. mag. a) Von dem Endpunkt dieser zieht er Linien zu den hervorragendsten Punkten an der unteren und oberen Fläche der Schädelbasis, also zur Vomerwurzel, zum oberen und unteren Ende der Siebplatte, zum Jugum sphenoidale, zum hinteren Ende des For. magnum, so wie zu den verschiedenen Abschnitten der Schädeldecke. b) Aber auch von obigen Punkten der Schädelbasis construirt er in gleicher Weise Linien gegen die Peripherie der Schädeldecke und das Gesicht und Verbindungslinien zwischen den Punkten der Basis selbst. Durch die von der Horizontalen gegen die Schädelbasis gerichteten Constructionen erhält er die Neigung der ganzen Schädelbasis, sowie die Stellung ihrer einzelnen Abtheilungen etc. gegen die Horizontale und durch die in und an der Schädelbasis liegenden und von ihr ausgehenden Constructionen die verschiedenen Winkelstellungen der einzelnen Abtheilungen der Schädelbasis zur Peripherie.

Die erste Tabelle, welche eine Zahl verschiedener Raubthiere (Luchs, Tiger, Wolf, Fuchs, Bär, Dachs) einer Zahl von Wiederkäuern (Hirsch, Reh, verschiedene Antilopen, Schaf, Kameel), sowie dem Pferd gegenüberstellt, zeigt in Zahlen das Grösser- und Kleinerwerden der Winkel, die Verschiebungen der verschiedenen Theile gegen einander.

Er findet bei den Raubthieren die ganze Schädelbasis und namentlich das Tribasilare gegen die Horizontale stark geneigt, das Cribrum aber stark abgeknickt und das Fom. mag. steil gestellt. Bei den Wiederkäuern ist das Tribasilare steil gestellt, der Winkel des Cribrum aber zu ihm sehr gross. Daher ist auch das Cribrum geneigt. Ebenso ist das For. magn. geneigt. Mit dem horizontal liegenden Tribasilare der Raubthiere steht nun der niedere Schädel, das vor diesem und dem steil geschweiften Cribrum liegende niedere Gesicht, die wenig nach der Seite geschobenen, etwas aufwärts gewulsteten Orbitae, der lange Jochbogen und der niedere Unterkieferwinkel, sowie der horizontal geneigte Halswirbel in Zusammenhang.

Bei den Wiederkäuern aber, wo die Schädelbasis steil und die Siebplatte eine nur wenig steilere Lage hat, liegt das Gesicht in einem nach unten offenen Winkel zur Schädelkapsel. Diese steht steil und hoch, ist daher in horizontaler Richtung kurz, der Jochbogen kurz, der Unterkiefer-Winkel hoch. Das abwärts geneigte Gesicht ist durch die aufeinander liegenden Backzähne (bei den Raubthieren ineinandergreifend) hinten hoch, vorn zugespitzt.

Die breite Siebplatte rückt die Orbitae nach aussen und zur Seite, und die stark entwickelten Sinus frontales neigen sie nach abwärts.

Hieran reihen sich Mittheilungen über Schwerpunkt, Gewicht, Kiefer- und Kopfbewegung (bei den Raubthieren ist der Temporalis, bei den Wiederkäuern der Masseter schwerer), sowie über das Wachsen des Schädels bei einer grossen Zahl von Raubthieren und Wiederkäuern.

An diese zwei, gleichsam als Paradigma vorgeführten Thierordnungen, reihen sich nun in gleicher Weise behandelt, die Schädel der Robben und Ottern (Lutua, Euhydris, Otaria, Phoca, Hematoperi, Trichechus). Den Felinen schliesst sich am nächsten, rücksichtlich der Stellung der Schädelbasis, Euhydris an, auf sie folgt Lutua, nun folgt Otaria und am meisten nach unten eingesunken, von steil stehendem For. mag. und der senkrecht stehenden Siebplatte begränzt, zeigt sich die Schädelbasis bei Phoca.

Nachdem nun noch einige Nager und Vielhufer betrachtet sind, kommt Verfasser an die Vierhänder und den Menschen.

Bei ersteren läuft das Tribasilare noch in gleicher Richtung schräg ansteigend fort, und das Cribrum verkümmert und bricht nach unten ein; bei letzterem ist das Tribasilare aber zweimal gebrochen, die Pars basilaris occipitis liegt steil und somit erhebt sie sich. Das stark entwickelte Gehirn hat die Schädelkapsel theils nach vorn, theils nach hinten und unten um das mittlere Tribasilare herumgeschoben und dadurch das Gesicht unter das Vorderhirn, das Hinterhirn aber hinter das Gesicht gebracht. Das For. mag. liegt horizontal und die Halswirbel steigen nach abwärts.

Anders bei den Vierhändern. Hier entwickelt sich das Gehirn nach vorn und erhebt sich im Alter (Orang) vorn aufwärts (auch bei Elephas africanus), ebenso legt sich das For. mag. mit vorschreitenden Jahren immer mehr steil um das ruhende Gehirn. Die Halswirbel setzen sich in schräger Richtung an. Das schmale Cribrum duldet die Orbitae nahe neben einander, bei dem Menschen werden sie durch Bildung der Nase auseinandergerückt.

Nach Obigem dürfen wir die Seethiere, sowie den Menschen als die Extreme der Schädelbildung ansehen. Eine Linie vom vorderen Ende des For. magnum zum oberen (vorderen) des Cribrum liegt bei dem Menschen an der unteren Fläche der Schädelbasis, berührt bei den Wiederkäuern die höchsten Stellen der oberen Fläche derselben, lässt die Schädelbasis bei den Raubthieren entfernt unter sich, und überbrückt die in grossem Bogen mit von oben einspringendem Winkel nach unten concave Schädelbasis der Seethiere.

Nachdem Verfasser an dem Rumpf die Wirbel und die Höhe der Bandscheiben, das Verhältniss der Rippen, sowie die Umformung des Beckens besprochen, urgirt er ganz besonders einen Sulcus internus und externus zwischen Dornen- und Querfortsätzen der Lenden- und Brustwirbel und ihre Vereinigung in den Brustwirbel, ferner die entgegengesetzte Richtung der Dornfortsätze hinten und vorn, sowie besonders noch die Vertebra intermedia, des Analogon des 12. Rückenwirbels des Menschen.

Endlich zu den Extremitäten übergehend, findet er im verkümmerten Ober- und Vorderarm der Robbe die Vorder-Extremität der Anthropoiden, als äusserstes Extrem der Hinterextremität der Robbe aber das menschliche Bein.

Muskeln.

Unter dem fast den ganzen Körper der Robbe überziehenden Hautmuskeln begegnet man den Muskelhüllen, welche als breit über den Körper ausgedehnte, mit den Hautmuskeln und unter sich mehrmals verbundene Lagen den Rumpf sammt den Extremitäten fast ganz einhüllen. Für die Vorderextremität enthüllen sie sich als Cucullaris, Pectoralis und Latissimus, welche den Oberarm und Vorderarm überziehend, erst an dem Carpus sich anheften; während sie für die Hinterextremität als Obliquus extern. das Knie einhüllend an die Symphyse sich begeben, oder als Sartorius, Tensor, Glutaeus max., Biceps femoris und Semitendin., die Unterextremität einhüllend, bis zur Ferse gehen.

Während aber hier Brust und Rücken, Haut und Mönchskappen-Muskel bis zum Carpus vordringen, findet man bei der Otter, Hunden und Katzen diese Muskeln nicht allein im Ansatz und Verlauf schärfer geschieden, sondern auch am untern Ende des Oberarms angeheftet. Mit der schrittweisen Entwickelung der Clavicula aber, und mit dem Breiterwerden des Thorax, mit der allmäligen Umlagerung des Schulterblattes von der Seite der Brustwand nach dem Rücken (wie bei Vierhändern und Mensch), sieht man die bisher verknüpfte Muskelfaser des Cucullaris, Pectoralis und Cleidomastoideus gesprengt, und eine Pars clavicularis des Deltoideus von dem Cucullaris getrennt und einer Pars acromialis dieses Muskels zugegeben. Der Mönchskappenmuskel ist jetzt vom Oberarm losgetrennt. Mit dem Längerwerden des Humerus ist aber auch der Pectoralis, der Deltoideus mit Latissimus gegen das obere Ende dieses Knochens versetzt.

Die Wahrnehmungen an der Vorderextremität und dem Schultergürtel gemacht, treten uns auch am hinteren Gürtel und der Hinterextremität in erhöhterem Grade entgegen. Der Obliq. extern. abdomin., welcher bei der Robbe den ganzen Oberschenkel bis unter das Knie einhüllt und dann erst mit seinen Fasern an das Schambein sich heftet, trennt sich mit dem Breiterwerden des Beckens von dem Sartorius und Tensor fasc. und giebt, mit dem Längerwerden des Femur, den Oberschenkel frei und zieht sich auf das Becken zurück.

Der Semitendinosus, der Gracilis, welche bei der Robbe bis zum Sprunggelenk gehen, ziehen sich bei der Otter am Unterschenkel hinauf, der Tensor fasc. und Glutaeus max., bei der Robbe, Otter und den Raubthieren noch am ganzen Femur herabsteigend, setzt sich bei den Vierhändern schon oben an den Oberschenkel. Ebenso ist es mit dem Biceps fem. Die nur mit den Rollen des Femur in Berührung kommenden Gelenkflächen der Tibia bedingen bei dem Thier die Winkelstellung des Knies; auf der Winkelstellung der Knochen und dem Ansatz der Muskeln in langer Strecke am Unterschenkel herab, beruht die flache Ausbreitung und die Gestalt dieser Muskeln, welche mit scharfer Kante nach hinten sich zeigen. Dieses Verhältniss verliert sich mit dem Aufwärtsschieben des Muskelansatzes schon bei den Vierhändern, mit der Streckung des Knies bei dem Menschen bekommen Biceps, Semitendinos., Gracil. und Sart. eine schmale und rundliche Form und schmale, rundliche Sehne, mit welcher sich letztere um den dicken Condylus intern. fem. herumschlingen und die früher fast verhüllten Gastrocnemii freilegen.

Der Verfasser behandelt nun die von den Muskelhüllen bedeckten Rumpf-Schulter-, die Rumpfmuskeln und die Muskeln der Vorder- und Hinterextremität.

Von den tieferen Rückenmuskeln (Streckern des Rückens) sei nur erwähnt, dass er nach ihrem Ursprung auf dem Rücken des Schwanzes einen Spinalis (Multifidus), Transversalis (Longissimus) (welche beide durch Vereinigung der Sulcus intern. und externus in der Pars dorsalis der Wirbelsäule verschmelzen) und

Costalis (Iliocost.) annimmt. Die Gewichtsverhältnisse zwischen Rückenstreckern und Rumpfskelet, sowie Nackenmuskeln, und dieser letzteren zum Gewicht des Schädels von verschiedenen Thieren und dem Menschen sind nicht ohne Interesse.

Doch auch die statischen und mechanischen Verhältnisse dürften nicht von geringem Interesse sein, daher erlaubt sich Referent auch einige Punkte hervorzuheben.

Verfasser findet den Schwerpunkt in der Gegend der Vertebra intermedia. Die Wirbelsäule vergleicht er mit der eisernen Bogenspannung, an welcher durch Stäbe befestigt die eiserne Brücke hängt. Scapula und Ileum sind die beiden Eckpfeiler, welche den Horizontalschub verhindern. Diese wiegen sich auf Oberarm und Oberschenkel und den sie unten befestigenden kräftigen Gelenken, dem Ellenbogen und Kniegelenk. Letztere stehen mit den zu ihnen gehörenden Knochen in abgewendeter Winkelöffnung. Man erhält hierdurch die vollkommene Vorrichtung des in der Buchdruckerei gebrauchten Winkelhebers. Der Druck des Schwerpunktes nach abwärts vermag durch die Spannung des Musc. cucullaris (am untern Ende des Humerus angeheftet) und des Glutaeus max. (am untern Ende des Femur), in Vereinigung mit der Fasc. lumbodorsalis den Winkel zu vergrössern, dadurch werden die anderen Winkel vergrössert, also das Ellenbogengelenk und Kniegelenk gestreckt und so vor dem Einsinken bewahrt. In der Weise behandelt der Verfasser die übrigen statischen Verhältnisse im Einzelnen.

So zeigt sich z. B. das schwingende Bein nicht als einfacher Pendel, sondern er ist gebrochen und zwar einmal in den Metacarpal- oder Metatarso-Phalangealgelenken und zweitens innerhalb der Phalangen. Da der kürzere Pendel rascher schwingt als der längere, so eilen die Carpal- und Tarsal-Gelenke voraus, die unteren Abtheilungen bleiben aber zurück. Sind nun aber jene Gelenke vorn an ihrer Stelle angelangt, so liegt jetzt das Punct. fix. in ihnen, und die in absteigender Reihe mehr und mehr zurückgebliebenen, unteren Theile (Phalangen) eilen um so rascher voraus und die Phalanx III., alle überhebend, berührt den Boden.

Waren nun währenddem alle Muskeln in Ruhe und fand sich das Punctum fixum am Rumpf, so findet man bei dem tragenden Beine alle Muskeln in Contraction und das Punctum fix. in der Phalanx III. (beim Pferd). Der Vorderrumpf, der beim Stehen in dem Serratus (Serr. mag. + Lev. angul. scapl.) wie in einer Hängematte liegt, wird durch das sich aufrichtende Schulterblatt mittelst jenem Serratus-Muskel seitlich in die Höhe gehoben und allein getragen, wobei das Schulterblatt durch Cucullaris und Rhomboid. an den Rumpf befestigt wird. Geht nun dieses Bein in die Schwingung über, so wird die andere Seite durch das nun tragende Vorderbein gehoben und die erstere sinkt wieder hinab. Auf diese Weise wird der Vorderrumpf in frontaler Richtung hin und her gedreht. Umgekehrt ist es mit der Hinterextremität. Hier ist der Boden an die Seite des schwebenden Beines gehoben und das tragende gesenkt. Der Hinterrumpf wird aber schräg nach vorn von dem stützenden Beine vorgeschoben. Die Drehung zwischen Vorder- und Hinterrumpf liegt aber in den frontal liegenden Gelenkfortsätzen der Vertebra intermedia.

Kopf und Hals wirken aber beim Gehen als Schwungbalken, durch welchen der ganze Körper einen Schwung nach vorne bekommt.

Rüdinger (33) beschreibt einen Taschenbandmuskel, welcher an der lateralen Seite des genannten Bandes, also an der inneren Fläche des Ventriculus laryngis angebracht ist. Derselbe wird nie ganz vermisst; er liegt unmittelbar unter der Schleimhaut und kann das Taschenband selbständig bewegen, wie dies an einem Enthaupteten bald nach der Hinrichtung beoachtet werden konnte.

H. Meyer (34) zerlegt den Adductor magnus femoris, welchen schon Henle in zwei getrennte Muskelindividuen zerlegte, in drei Portionen und bezeichnet die dritte als Portio perforata. Die Muskelgruppen, welche das Hüftgelenk umlagern, stellen eine allseitig geschlossene Schichte dar; nur der Rectus femoris unterbricht die Continuität derselben. Der typische Muskel an der Gesässgegend ist nach H. Meyer der Glutaeus minimus, während der Gl. medius einen Wiederhohungsmuskel darstellt. Von den Adductoren berührt keiner das Hüftgelenk unmittelbar, und man könnte daher den auf dem Hüftgelenk liegenden Musc. obturator externus als den typischen Muskel ansehen und daher den Adductoren nur eine accessorische Bedeutung zusprechen, allein die Adductionsgruppe ist durch mancherlei Eigenthümlichkeiten so scharf gezeichnet, dass man sie als etwas Besonderes und Selbständiges ansehen muss. Sie entspringen linear am Os pubis und Os ischii nnd heften sich linear an der Linea aspera fest. Trotz der schmalen Ursprungsstelle am Schambein kann man doch eine mediale und laterale, also eine oberflächliche und tiefe Abtheilung unterscheiden. Die tiefere Schicht betrachtet Meyer als die typische, die oberflächliche als die Verdoppelung. Die geschlossene Muskellage der unteren Seite des Hüftgelenkes besteht aus dem Pectineus und Adductor brevis als vorderer Muskelwand und dem Quadratus femoris und Adductor minimus als hinterer Muskelwand. Zur oberflächlichen Schicht gehören der Adductor longus, Adductor magnus und M. gracilis. Der Sehnenschlitz in der Adductorengruppe befindet sich eigentlich im Adductor longus und magnus, und da gewährt dann der obere Schenkel des Sehnenbogens ein besonderes Interesse. Vorn ist derselbe sehnig, hinten aber muskulös, und die Art. profunda femoris geht so zwischen den Muskeln durch, dass dieselbe unten von der Anheftung der beiden genannten Muskeln und oben von der Insertionsstelle der beiden kleineren oberen Adductoren begrenzt wird, daher der gewählte Name: Portio perforata. Die untere sehnige Partie kann ganz zweckmässig Portio tendinosa bezeichnet werden.

Chappuis (35) hat unter Aeby's Leitung die morph. Stellung der kleinen hinteren Kopfmuskeln studirt und seine Erfahrungen dahin zusammengefasst, dass bei den Reptilien, Vögeln und Säugethieren besondere kleine Kopfmuskeln in der Nackengegend nicht allein ganz allgemein vorkommen, sondern auch im Wesentlichen einem und demselben Typus angepasst sind.

Sie bestehen aus Faserzügen, welche zum mindesten von den zwei, nicht selten auch von den drei vordersten Dornfortsätzen aus in fächerförmiger Entfaltung zum Hinterhaupte gelangen und hier unweit des For. magnum enden. Typisch für sie ist ihre Stellung zu den beiden ersten Halsnerven. Der zweite kommt ausnahmslos an ihrem Seitenrande zum Vorschein, der erste dagegen bohrt sich von der Wirbelsäule her in

sie ein; er muss als in ihrem unmittelbaren Dienste stehend angesehen werden. Dieser Eintritt des Nerven scheidet anfangs nur virtuell (manche Reptilien), später aber auch reell (ebenfalls Reptilien) die ganze Muskelschicht in zwei Unterabtheilungen, eine mediale, mehr gerade (M. rectus cap.) und eine laterale, mehr schiefe (M. obliquus cap.). Jene erhält Fasern vom ersten und zweiten, diese vom zweiten, nicht selten auch vom dritten Wirbel. Die Grundlage für die ganze fernere Differenzirung ist damit gegeben. Weiterer Zerfall ist als Ziel beiden Abtheilungen gemeinsam, die Art desselben für eine jede von ihnen eine besondere.

Die innere Abtheilung oder der gerade Kopfmuskel (M. rectus cap.) bleibt bei allen Reptilien vollkommen einfach. Erst bei den Vögeln wird ihr am Atlas haftender Abschnitt selbständiger, ja sogar zu einem besonderen Muskel. Manche Säugethiere begnügen sich mit der Wiederholung dieses Typus, andere führen ihn dadurch um einen Schritt weiter, dass sie den grösseren Muskel nochmals zerlegen. Statt des einen geraden Muskels der Reptilien bieten uns also die Vögel deren zwei, einen grossen und einen kleinen, und nicht wenige Säugethiere sogar drei, nämlich ausser dem grossen und kleinen noch einen oberflächlichen.

Die äussere Abtheilung unserer Musculatur oder der schiefe Kopfmuskel (M. obliquus cap.) hat als charakteristisches Merkmal, dass sie zwischen den ersten und zweiten Halsnerven zu liegen kommt. Bei den Reptilien streift sie noch ziemlich lose über den Seitentheil des Atlas hinweg. Bei den Vögeln ergeben sich, wenigstens in manchen Fällen, zwischen beiden innigere Beziehungen; die tiefsten Faserzüge gelangen zum Ansatz. Die Säugethiere steigern die Innigkeit des gegenseitigen Verbandes nach Massgabe der ungleich mächtigeren Enfaltung des Querfortsatzes. Die Zahl der durch ihn unterbrochenen Fasern wird eine so grosse, dass in der Regel gar keine mehr unbehelligt gelassen werden und somit ein vollständiger Zerfall des Muskels in eine obere und untere Abtheilung stattfindet. Die beiden schiefen Muskeln sind dessen Product. Bei einfacherem Sachverhalt gehen sie noch geradlinig in einander über (z. B. beim Murmelthier), bei erfolgreicherem Eingreifen des breit auswachsenden Querfortsatzes knicken sie in nach innen offenem Winkel von einander ab. Die Verschiedenheit ihrer nunmehrigen Richtung ist somit keine primäre, sondern eine secundäre, und fällt bei Beurtheilung des morphologischen Werthes ausser Betracht. Die schiefen Kopfmuskeln gehören demselben morphologischen Systeme an, wie die geraden. Sie sind gleich diesen als eigenthümliche Modification der Mm. spinales und interspinales zu betrachten.

Die eben geschilderte Quertheilung eines anfangs einfachen Muskels in zwei Muskeln steht keineswegs allein da. Ich erinnere nur an die Spaltung, welche der bei Abwesenheit eines Schlüsselbeines ununterbrochen vom Zitzenfortsatz zum Oberarm fortziehende Muskel durch das Auftreten eines solchen erfährt. Der hierdurch gebildete Cleidomastoideus steht in einem ganz ähnlichen Verhältniss, wie der Obliquus sup. zum inf. Selbst die bald geradlinige, bald winklig geknickte Richtung der beiderseitigen Achsen gelangt bei ihnen zur Wiederholung. Der Beispiele wären leicht noch viele aufzuführen, doch mag das eine genügen. Der Stammbaum unserer Musculatur gestaltet sich auf Grundlage der gegebenen Nachweise folgendermassen:

I. Reptilien:	Spinalis capitis.			
	Rectus capitis.		Obliquus capitis.	
II. Vögel:	Rectus cap. major.	Rectus cap. minor.	Obliquus cap.	
III. Säugethiere:	Rectus cap. superf.	Rectus cap. minor.	Obliquus cap. sup.	Obliquus cap. inf.
	" cap. major.			

Joessel (36) vermisst den langen Kopf des Biceps brachii auf beiden Seiten bei einem 50jährigen Manne. Sehr weit zeigte sich die Bursa subcoracoidea, und der Sulcus intertubercularis, welcher vorhanden war, erscheint als eine von der Bicepssehne unabhängige Bildung.

W. Krause (37) zerlegt den Sternocleidomastoideus in vier Portionen: 1) die Portio sternomastoidea, 2) die Portio sterno-occipitalis, 3) die Portio cleido-occipitalis und P. cleido-mastoidea. Diese vier Partien entspringen unten am Brust- und Schlüsselbein als zwei getrennte Muskeln, von denen jeder einzelne sich oben in zwei Abtheilungen trennt, von welchen die eine am Warzenfortsatz, die andere am Hinterhaupt Anheftung findet.

Mit dem Namen „The Chondro-Coracoid Muscle“ beschreibt Franks (38) einen Muskel, welcher sehnig vom Knorpel der 5. Rippe entsprang und in drei laterale Partien sich theilte. Die eine verband sich mit dem Pectoralis minor, die andere stärkere ging eine Vereinigung mit dem Latissimus ein, und die dritte stellte sich als Spannmuskel der Fascia axillaris dar.

Eine weitere Serie von Varietäten, welche Gruber (39) mit seltener Gründlichkeit erörtert hat, enthüllt einen Musc. popliteus biceps. Derselbe entspringt oben mit zwei Köpfen und vereinigt sich an der Tibia zu einem Ansatzpunkt.

Nach Ost (40) finden sich in den oberen Enden der Ursprungssehnen des Gastrocnemius des Menschen Sesambeine.

An 30 Extremitäten, 20 männlichen und 10 weiblichen, welche von Leichen nicht unter 30 Jahren stammten, fanden sich 5 Sesambeine vor. Ost fand, dass im Allgemeinen nur je die sechste Extremität im äusseren Kopfe des Gastrocnemius eine Verknöcherung zeigt.

Malbranc (41) hat wohl zum ersten Mal den Musculus sternalis bei einem Lebenden männlichen Geschlechtes untersucht, und er hält denselben für jene Form des tiefen Ursprunges des Kopfnickers, welche Bardeleben beschrieben hat. Der Muskel konnte zur Contraction gebracht werden durch Reizung des Nerv. intercostalis tertius und quintus.

John Curnow (42) stellt die von ihm beobachteten Varietäten der Extensoren der Hand, Finger und des Daumens zusammen.

Von den 25 Nummern können wir nur hervorheben den Extensor secundi internodii pollicis, dessen Sehne zum Nagelglied des Daumens gelangt. Zu demselben gesellt sich eine zweite Sehne, welche von einem Muskel ausgeht, der noch zwei Sehnen abgiebt; die eine begiebt sich zum Zeige-, die andere zum Mittelfinger. Da, wie der Autor sagt, viele dieser Varietäten nicht neu sind, so verweisen wir auf das Original.

In der Société de biologie zu Paris, Sitzung vom 27. Mai 1876, machte Cadiat (43) eine Mittheilung über die Schliessmuskeln der Blase, worin er

auf Grund selbst gefertigter medianer Durchschnitte durch die Blase und die Harnröhre bei Kindern die Annahme des complicirten Apparates, wie er bis jetzt galt (M. sphincter int. und ext., Musc. Wilsonii, M. Guthrii) für überflüssig und unrichtig hält und dafür behauptet, dass der ganze Schliessmuskelapparat der Blase dargestellt werde blos durch einen breiten muskulösen Ring, dessen Fasern theils gestreifte, theils glatte sind, und welcher in Form eines Trichters die Harnröhre von ihrer Blasenöffnung bis über die Pars membranacea hinaus umgebe. Zugleich betont er, das diese Anordnung bei beiden Geschlechtern die gleiche sei und nur dadurch eine scheinbare Modification beim Manne erfahre, dass sich hier in den erwähnten breiten Muskelring die Prostata einlagere.

In der anatomischen Gesellschaft zu Lyon (44) wurde über folgende anatomische Anomalien berichtet:

1. Bournet fand folgende Muskel-Varietäten an einem männlichen Cadaver: 1. Der rechte Omohyoideus besitzt einen überzähligen unteren Muskelbauch, vom Schlüsselbein entspringend; 2. der linke Omohyoideus ist ganz ausseordentlich schmächtig; 3. der rechte Stylohyoideus fehlt; 4. der linke Sternocleidomastoideus besteht aus drei durch zelliges Bindegewebe getrennten Bündeln.

2. Perret und Trossat beschreiben eine Varietät des Extensor proprius hallucis: gegen das untere Dritttheil des Unterschenkels entspringt mit einer sehr dünnen Sehne ein zweites Muskelbündel, welches sich an der Basis der ersten Phalanx der grossen Zehe festsetzt.

3. Hyvernat beobachtete eine doppelte Art. brachialis an beiden Oberextremitäten einer Frau und zwar rechterseits eine Varietas humero-interossea, d. h. die Brachialis theilt sich in der Höhe des Collum humeri in eine a) Brachialis anterior, welche vor dem Medianus verläuft und unterhalb des Ellbogens sich in eine Radialis und Ulnaris theilt; b) Brachialis posterior, welche hinter dem Medianus verlaufend, alle Aeste der normalen Oberarmarterie abgibt und unterhalb der Ellbogenbeuge sich in die Tiefe der Muskeln senkt und zur Interossea wird. — Linkerseits war eine Varietas humero-cubitalis vorhanden: die Brachialis theilt sich im oberen Drittel des Humerus. Der vor dem Medianus verlaufende Stamm ist der kleinere und giebt am Ellbogen eine Ulnaris ab, welche stets oberflächlich bleibt; der hinter dem Nerven verlaufende zweite Stamm versorgt den Oberarm und theilt sich in der Ellbogenbeuge in eine Radialis und Interossea.

4. Bouzol fand eine Arteria brachialis, welche vor dem Medianus verlief und unterhalb des Ellbogens eine Ulnaris abgab, die sich dicht unter der Aponeurose des Vorderarmes hielt.

5. und 6. Piquet und Cognard beobachteten Anomalien der Schilddrüse, welchen weder eine physiologische noch eine praktische Bedeutung beizulegen ist.

In der anatomischen Gesellschaft zu Lyon (44) wurde über folgende Muskel- und Gefäss-Varietäten berichtet:

1. Piquet fand einen überzähligen Muskel längs des grossen Brustmuskels verlaufend, welcher sich als ein vom unteren Rande des Pectoralis major losgetrenntes Bündel darstellt.

2. Chevalier beschreibt einen dreiköpfigen Biceps brachii; der überzählige Kopf entspringt vom mittleren Theile der inneren Fläche des Oberarmbeines und setzt sich an der gemeinsamen Sehne fest.

3. Brottet fand an einem sehr muskulösen Manne einen überzähligen Abductor longus und brevis pollicis.

4. Morel zeigt eine rechte Arteria brachialis mit folgenden Varietäten ihrer Aeste. In der Gegend des Oberarmkopfes giebt sie einen kurzen, starken Ast ab, der sich in eine A. scapulo-thoracica und eine Circumflexa posterior theilt. Ferner giebt die Brachialis ab eine supplementäre Mammaria externa, dann einen starken Ast von 8 Ctm. Länge, welcher hinter dem N. medianus verläuft und eine sehr dünne Circumflexa anterior liefert, um dann in eine Collateralis externa und interna zu endigen.

5. Dufourt beobachtete eine doppelte Oberarmarterie, dadurch entstanden, dass von der rechten A. brachialis oberhalb des mittleren Drittels des Armes ein zweiter dünnerer Stamm entspringt, welcher längs des inneren Randes des M. biceps und dann unter der Aponeurose des Vorderarmes verläuft und schliesslich die oberflächliche Hohlhand-Arkade bildet.

6. Rochat berichtet über eine Arteria vertebralis sinistra, welche aus der Aorta zwischen der Carotis communis und der Subclavia entspringt und in das Foramen transversarium des 5. Halswirbels einbiegt, während die rechte Vertebralis in das des 6. Halswirbels eindringt.

VI. Angiologie.

45) Zuckerkandl, Zur Anatomie der Orbitalarterien. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 3. — 46) Derselbe, Zur descriptiven und topographischen Anatomie der Zungenvenen. Ebendas. — 47) Kadyi, Einiges über die Vena basilica und die Venen des Oberarmes. Zeitschrift für Anat. u. Entwickelungsgesch. von His und Braune. Bd. II. 1. 2. — 48) Perrin, B., Observations on the Branches of Subclavian Artery. Med. chir. Review. January. — 49) Pierrou, Considératiou sur le Systéme artériel du Bras et de L'avant-Bras. Paris.

An der Art. ophthalmica beschreibt Zuckerkandl (45) folgende Varietäten:

1) Ein Ramus orbitalis der Meningea media tritt in die Augenhöhle und anastomosirt mit der Art. ophthalmica. Aus dieser Verbindung können sich mehrere Varietäten entwickeln. So kann die Ophthalmica aus der Meningea media hervorgehen und umgekehrt. Die Varietäten der Ophthalmica und ihrer Zweige müssen im Text nachgesehen werden. Interessant ist die Abbildung, welche dem Aufsatz beigegeben ist, indem dieselbe den Ursprung der Ophthalmica und Meningea media aus der Carotis cerebralis darstellt.

Ueber die Zungenvenen sagt Zuckerkandl (46) Folgendes:

Alle Venen, welche die Zunge verlassen, auch wenn sich dieselben nicht der Art. lingualis anschliessen, müssen ins Gebiet der Zungenvenen einbezogen werden. So theilt Z. die Zungenvenen ein: 1) in die Comitantes der Zungenschlagader; 2) in die Venae hypoglossae; 3) in eine oder zwei Comitantes des Nerv. lingualis und 4) in das Dorsalvenennetz der Zunge und auch die dem Warthon'schen Gange folgenden Venen.

Kadyi (47) macht einige Mittheilungen über die Vena basilica und die Venen des Oberarmes. Die Angaben über die normalen Venen und ihre Varietäten, sowie jene bezüglich der Folgerungen für den Operateur müssen im Original nachgesehen werden.

In einer längeren Abhandlung über die „Verästeltung der Arteria subclavia in ihrem dritten Theile giebt Perrin (48) zunächst eine Ueber-

sicht der gesammten anatomischen Literatur in Bezug auf den Ursprung der Arteria transversa colli, zählt dann seine eigenen Beobachtungen von Varietäten der eben genannten Arterie auf, welche Nichts wesentlich Neues enthalten und sucht seine Erfahrungen vom Standpunkte des Operateurs aus zu verwerthen, welcher die Arteria subclavia zu unterbinden hat.

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass eine sorgfältige Präparation des dritten Theiles der Subclavia an der Leiche fast immer genüge, um selbst den kühnsten Chirurgen einzuschüchtern und ihn von jedem Versuche der Unterbindung dieser Arterie abzuschrecken. Verf. selbst glaubt, dass nicht die Lage der Subclavia selbst, sondern vielmehr ihre Umgebung und ihre Beziehungen zu anderen Gefässen, Muskeln und Nerven bei der Unterbindung zu fürchten seien. Schliesslich spricht er noch die Ansicht aus, dass die Varietäten einzelner Arterien und Muskeln keine bloss irregulären Bildungen seien, kein Spiel der Natur, sondern dass sie einem höheren, jetzt noch unbekannten Zusammenhange unterworfen seien, und er giebt sich der Hoffnung hin, dass es späteren Forschungen gelingen möge, das Gesetz aufzufinden, warum in dem einen Falle die Art. suprascapularis und transversa colli gemeinschaftlich von der Thyreoidea inferior, nach innen vom M. scalenus anterior entspringen, warum in einem zweiten Falle die oben zwei genannten Arterien allein oder gemeinsam aus der Subclavia hinter dem Scalenus anterior kommen, warum endlich in einem dritten Falle nach Aussen von diesem Muskel etc.

Pierrou (49) stellt die typischen Varietäten der Ober- und Vorderarmarterien zusammen. Die Topographie der Brachialis zum Nerv. medianus und die verschiedenen Formen ihrer hohen Theilung eignen sich nicht, um im Auszug besprochen zu werden.

[Kowalewski, M., Ueber das Gefässsystem der Leber. Gazeta lekarska No. 14.

Verf. machte die Vertheilung der Arteria hepatica des Hundes zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung, deren Resultate er in diesem Artikel vorläufig mittheilt. Der Hauptstrom des arteriellen Blutes geht in der Leber durch die Wände der Gallengänge, denn abgesehen davon, dass die Zweige der Art. hepatica in ihrem Verlaufe den Gallengängen folgen, geben sie an diese letzteren bedeutende Zweige ab, welche sich in ihrer Wand verzweigen und unter dem Epithelium ein dichtes Capillarnetz bilden. Die Venen, welche aus diesem Netze hervorgehen, münden in benachbarte Pfortaderäste, oder gehen selbständig in die Peripherie eines Leberläppchens ein, um dort zum zweiten Male capillar zu zerfallen. Ein kleinerer Theil der Arterien begleitet die Verzweigungen der Pfortader und geht, nachdem er in Capillaren zerfallen, in das Capillarnetz an der Peripherie der Leberläppchen, jedoch keineswegs, wie Chrzaszczewski behauptet, in's Innere derselben ein. Ferner geben die Aeste der Leberarterie Zweigchen ab, welche der Glisson'schen Capsel angehören und die Wände der grösseren Arterienstämme sowie der Pfortaderäste mit Capillaren versorgen. Die daraus hervorgehenden Venen vereinigen sich mit den Venen der Gallengänge und durch diese mit den Pfortaderästen. Auch die Lebervenen werden von kleinen Reiserchen der Art. hepatica versehen, welche bei grösseren Venen in deren Wänden, bei kleineren dagegen in dem umgebenden Bindegewebe Capillarnetze bilden. Kow. macht besonders auf das reichliche arterielle Gefässnetz in den Wandungen der Gallengänge aufmerksam, da die Existenz desselben einerseits die Pulsation der Gallensäule im Manometer erklärt, andererseits zum Beweise dient, dass die Gallengänge nicht nur die Galle abführen, sondern auch zur Bereitung derselben beitragen, indem ohne Zweifel aus ihrem reichlichen Capillarnetze, welches unter arteriellem Drucke steht, eine Filtration stattfinden muss. Auch die hydrodynamischen Verhältnisse, welche aus der Einmündung arterieller Zweige in die Peripherie des venösen Capillarnetzes der Lobuli resultiren, verdienen berücksichtigt zu werden. **Oettinger** (Krakau).]

VII. Neurologie.

50) Ecker, A., Zur Kenntniss der Wirkung der Scoliopädie des Schädels auf Volumen, Lage und Gestalt des Grosshirns und seiner einzelnen Theile. Arch. für Anthropologie. Bd. IX. Heft 1. — 51) Pansch, Ueber die Furchen und Windungen am Gehirn eines Gorilla. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturw. Herausgegeben vom naturw. Verein zu Hamburg-Altona. Festgabe für die Mitglieder der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg. — 52) Meyer, Ludwig (Göttingen), Ueber den Einfluss der Schädelform auf die Richtung der Grosshirnwindungen. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 43. — 53) Féré, Note sur quelques points de la topographie du cerveau. Archiv. d'Physiologie norm. et pathol. No. 3. — 54) Foulhouze, Recherches sur les rapports anatomiques du Cerveau avec la voute du Crane chez les enfants. Paris. — 55) Heschl, Ueber den Gyrus temporalis transversus anterior. Sitzungsber. d. Wiener Akademie. V. XV. S. 110. — 56) Rüdinger, A., Beiträge zur Anatomie der venösen Blutbahnen der Schädelhöhle etc. (2. Kapitel). — 57) Holl, Beobachtungen über die Anastomosen des Nerv. hypoglossus. Zeitschr. für Anatomie u. Entwickelungsgesch. Bd. II. 1. 2. — 58) Frühwald, Ueber die Verbindung des Nerv. petrosus superf. major mit dem Genu nervi facialis.

Ecker (50) bespricht die Scoliopädie des Schädels und ihre Einwirkungen auf das Hirn.

Ecker fand, dass die künstliche Missstaltung im Ganzen an jugendlichen Schädeln am ausgeprägtesten ist, und dass sie später häufig sich mehr verwischt und ausgleicht, wenn nicht Synostosen dies verhindern. Die Capacität der 6 Schädel, welche Ecker aus Oregon erhielt, ergeben im Mittel eine Capacität von 1366 Ccm. Philips sagt, die Oregonstämme seien von allen amerikanischen Stämmen die niedrigsten, und es sei dies nicht zu verwundern, wenn man bedenke, dass das Hirnvolumen 4 Cubikzoll unter dem amerikanischen Mittel und 8 Cubikzoll unter dem Maximum der Irokesen stehe. Durch die Missstaltung des Schädels erfahre das Hirn keine erhebliche quantitative Veränderung. Die geringgradige Beeinträchtigung der Schädelcapacität erklärt Ecker aus der grossen Breitenzunahme der Schädel. Die Verschiebung an der Schädelbasis ist nicht so sehr bedeutend.

Es scheint nicht, dass die Verschiebung des Stirnbeins eine Oberflächenverringerung der darunter liegenden Hirntheile im Gefolge habe. Der Stirnlappen ist sehr abgeflacht, der vordere Schenkel der Fossa Sylvii ist mehr rückwärts verschoben und daher das Opercu-

lum modificirt. Der Siebbeinschnabel des Grosshirns ist mehr entwickelt, als sonst.

Der Hinterhauptslappen hat seine Lage ebenfalls beibehalten, denn die Fissura parieto-occipitalis fällt mit der Lambdanaht zusammen. Eine Abnahme des Volumens derselben anzunehmen, liegt kein Grund vor.

Wohl die grösste Gestaltveränderung durch die starke Knickung hat der Scheitellappen erfahren, und wenn irgendwo, so könnte an diesem auch eine Volumsabnahme stattgefunden haben.

Wir sind kürzlich in Deutschland bereichert worden durch den Besitz eines gut conservirten Gehirns vom Gorilla. Dieses Unicum, erobert von Dr. Bolau, befindet sich in dem naturhistorischen Museum in Hamburg, dessen Vorstand Dr. Bolau ist. Pansch (51) hat dasselbe beschrieben.

Die drei der Abhandlung beigegebenen Photographien lassen leider recht Vieles zu wünschen übrig. Die Figuren 1 und 2 (Ansicht von oben und aussen) lassen die sehr wichtigen Regionen der Occipitalgegend und die der Fossa Sylvii nicht klar erkennen. Gewiss wären lithographische Abbildungen, getreu hergestellt nach den photographischen Originalen, werthvoller gewesen, als diese dunkelbraunen Photographien.

Hier sei nur einer der wichtigsten Punkte hervorgehoben. Während Pansch bei dem Gorilla eine grosse laterale dritte Stirnwindung findet, bestreitet v. Bischoff, welcher das Hirn von Dr. Bolau zur Untersuchung erhielt, die Existenz derselben und weist nach, dass die dritte Stirnwindung als kaum sichtbares Rudiment in der Tiefe der Fossa Sylvii angebracht ist und hier einen rudimentären vorderen Ast der genannten Grube begrenzt.

Die von Pansch als vorderer Ast der Fossa Sylvii beschriebene, verhältnissmässig lange Furche deutet v. Bischoff als einen Sulcus frontalis.

Das Referat über die Beschreibung der einzelnen Flächen des Grosshirns will ich für das nächste Jahr aufsparen, und dann kann auch die Abhandlung Bischoff's, welche soeben unter der Presse ist, gleichzeitig mit jener von Pansch eingehend besprochen werden.

Ludwig Meyer (52) in Göttingen hat die in der phys. Psychologie von Wundt zuerst ausgesprochene Annahme, dass die Bildung der Gehirnwindnngen auf ungleicher Wachsthumsenergie beruhe und daher die Erhöhungen und Vertiefungen an jenen Stellen auftreten müssten, wo die geringsten Widerstände gegeben sind. L. Meyer glaubt nun beobachtet zu haben, dass in der That bei der Dolichocephalie die Entwickelung der Windungen in der longitudinalen Richtung, bei der Brachycephalie in der transversalen begünstigt sei. Der Widerstand, welchen der starre Schädel dem wachsenden Gehirn entgegenstelle, resultire in einem Druck auf letzteres, und es werde die sich ausdehnende Gehirnoberfläche in der Richtung des stärkeren Druckes gefaltet. Da die durch pathologische Vorgänge in extremer Richtung ausgebildete Schädelform Anordnungen an den Hirnwindungen ergiebt, welche den oben angeführten Satz zu beweisen geeignet sind, so verdienen diese sowohl, als anch die Bildnng der fötal angelegten, brachycephalen und dolichocephalen Kopfformen und die verschiedene Richtnng der Hirnwindungen, wie sie sich schon im Fötus bei den beiden Geschlechtern zeigt, künftig eine besondere Aufmerksamkeit. Das Hirn eines ausgesprochenen Cranium progenenaeum, das durch Wachsthumshemmung des Hinterhauptes in sagittaler Richtung mit Zurückbleiben des Wachsthums in der Regio parieto-temporalis entsteht, zeigte die Hinterhauptslappen, besonders den Zwickel sehr dürftig entwickelt; die Stirnwindungen waren sehr kurz, und die ganze Wölbung des Hirns zerfiel in 4 breite, transversale Windungen. Die vordere Temporalwindung erschien fast ganz in die Fossa Sylvii hineingedrängt und theilweise durch das Operculnm gedeckt. Die Parallelspalte präsentirte sich als Fortsetzung der Sylvischen Grube. Bei der Compression des Hirns von vorn nach hinten mussten also Windungen, welche am normalen Hirn einen sagittalen Verlauf haben, in die Tiefe der transversal gestellten Furchen gedrängt werden.

Die Zahl der Arbeiten über die Topographie der Grosshirnwindungen hat sich in den letzten Jahren sehr vermehrt. Die Untersuchungen, welche Féré (53) gemacht hat, wurden so ausgeführt, dass das Schädeldach zur Hälfte stehen blieb, und nach Entfernung der anderen Hälfte konnte die Enfernnng der Centralfurche von den Hirnenden vorn und hinten bestimmt werden. Das mediale Ende der Centralfurche steht vom vorderen Ende des Grosshirns weiter ab, als von dem hinteren, eine Angabe, welche so alt ist, als die wichtige Arbeit unseres Huschke, die Féré nicht kennt.

Bei dem Hirn der Frau ist das mediale Ende der Rolando'schen Furche von dem Stirnende im Mittel 111 Mm. entfernt. Von dem hinteren Ende des Grosshirns hat dasselbe nur 49 Mm. Abstand. Der laterale Theil der Centralfurche steht vom vorderen Hirnende um 71 Mm., und von dem hinteren 89 Mm. ab. Die Messungen wurden mittelst eines Compas à glisière mit langen beweglichen Armen gemacht. Das Instrument gleicht jenen, welche in der Anthropologie schon lange üblich sind.

Foulhouze (54) studirte im Anschlnss an Broca's frühere Arbeit und unter dessen Leitung die Beziehungen der Grosshirnfurchen zu den Schädelknochen mit besonderer Berücksichtigung der allmäligen Aenderungen ihrer Richtung von dem Neugeborenen an bis zn dem Erwachsenen. Bei den kritischen Bemerkungen über den Gebrauch der Methoden zur Bestimmung der Lage der Furchen und Windungen, wie sie von Gratiolet, Bischoff, Heftler, Turner und Broca in Anwendung kamen, werden die Deutschen mit folgender Schmeichelei bedacht. „Il s'est servi dans ses recherches dn procédé de Gratiolet et de celui de M. Broca, qu'il a fondus ensemble, en attribuant le dernier, more Germanico, à son compatriote Bischoff.“ Die Resultate der Untersuchungen fasst F. in Kürze zusammen: Die Fissura centralis entfernt sich progressiv von der Kranznaht im Minimum von 30 Mm. Das mediale Ende der Centralfurche entfernt sich von der Kranznaht im dritten Lebensjahr ($2\frac{1}{2}$—3 Jahre) um 40—47 Mm. Die Zahl von 60 Mm., welche auch beobachtet wurde,

macht eine Ausnahme. Es muss wohl sein, dass der rasche Gang des Fortschreitens den Kindern eigenthümlich ist, da sie F. in seinen weiteren Beobachtungen nicht höher gefunden hat. Die Entfernung steigt also 17 Mm. in einem sehr kurzen Zeitraum. Beim Erwachsenen nimmt der Abstand weniger zu. Die mittlere und laterale Linie, welche man bei der Messung des Abstandes der Centralfurche von der Kranznaht bestimmt, halten bezüglich der Grösse der Entfernung denselben Gang ein, wie die der medialen Linie. Das laterale Ende der Centralfurche oberhalb des grossen Keilbeinflügels wächst auch bis zum selben Zeitpunkt und nimmt dann wieder ab.

Die Fossa Sylvii erhebt sich sehr schräg nach hinten und geht oberhalb des Schläfenstiftes in einem Minimum von + 8 Mm. weiter, um endlich ein + von 17 Mm. zu erreichen. Die Fissura occipitalis externa, welche nach F. und A. Ecker bleibend sein soll, während sie Bischoff als vergängliche Spalte bezeichnet, ist immer stark vor der Lambdanaht angebracht. Sie ist ihr innen ein wenig mehr genähert, als aussen. Das Minimum, das F. gefunden hat, war + 5 Mm. und + 6 Mm. und das Maximum + 21 Mm. im 18. Monat und + 31 Mm. im zweiten Lebensjahr. Das Tuber frontale ist der ersten Stirnfurche näher als der zweiten. Das Tuber parietale entspricht in seinem Höhepunkt der zweiten Scheitelwindung. Der Scheitelhöcker ist dem hinteren Ende der Fossa Sylvii näher gelagert als der Interparietalfurche, indem er der zweiten Parietalwindung entspricht. Kurz zusammengefasst: Bei den Kindern von 6 Monaten bis zu 3 Jahren kann man Beziehungen constatiren, welche von denen des Erwachsenen sehr verschieden sind. Unter und über dieses Alter hinaus bestehen die Verschiedenheiten in weniger hohem Grade. Später verschwinden die Verhältnisse allmälig und werden denen des Erwachsenen gleich. Aus den grossen Verschiedenheiten der Spalten lässt sich nach F. Folgendes ableiten: 1) dass der Stirnlappen um etwa 42 Mm. über die Kranznaht nach rückwärts hinausgeht; 2) dass der Schläfenlappen sich im Durchschnitt um 12 Mm. über den Höhenpunkt der Schuppennaht erhebt, 3) dass der Occipitallappen ungefähr 15 Mm. die Lambdanaht nach vorn überragt.

Heschl (55) bespricht eine Windung an dem Schläfenlappen des Grosshirns, welche von der Fossa Sylvii aus nach dem Schläfenlappen zieht. Sie beginnt hinter jener Furche, welche die Insel nach hinten abgrenzt und steigt in einer Länge von 4 bis 4,5 Cm. nach hinten und aussen, um in dem vorderen ersten Zug des Schläfenlappens, der die Begrenzung der Sylvischen Spalte darstellt, auszulaufen. Heschl gab dieser Windung den Namen: Gyrus temporalis transversus anterior. Referent hat dieselbe an einer Reihe von Gehirnen Erwachsener und Fötus geprüft und dieselbe constant vorgefunden. Nicht selten ziehen ihr entsprechend zwei kleine Begleitungszüge in derselben Richtung von der Fossa Sylvii aus nach rückwärts und diese Windungen sind ähnlich jenen, welche in dem Umkreise der Fossa Sylvii sich erheben und radiär nach den verschiedenen Lappen ausstrahlen; denn ähnlich wie die Heschl'sche Windung nach rückwärts geht, so gehen mehrere Erhebungen von der Insel aus nach dem Scheitel- und Stirnlappen.

Die Beschränkung des Raumes für unser Referat nöthigt uns die Besprechung des schönen Werkes von Axel Key und Retzius sehr kurz zu fassen.

Die Verfasser beschreiben zwischen der Arachnoidea und der Dura mater des Rückenmarkes kurze, feine Balken, welche an verschiedenen Stellen ausgespannt sind. Das Lig. denticulatum reicht bis über den Nerv. cervicalis primus und die letzte langgezogene Zacke endet zwischen dem 12. Brust- und 1. Lendennerv.

Schief angeordnete Membranen der Arachnoidea, welche von dem Septum posticum, das hinten zwischen der Dura mater und dem Rückenmark ausgespannt ist, den Nervenwurzeln entlang seitlich verlaufen, bilden bis zu den Nervenwurzeln quere Scheidewände, die das subarachnoideale Spatium in mehrere Abtheilungen — Recessus laterales obliqui — trennen. Die Injectionen in die Subarachnoidealräume ergeben eine directe Fortsetzung der Arachnoidea längs der die Dura mater perforirenden Nerven, so dass nicht nur eine Durascheide, sondern auch eine Arachnoideascheide um dieselbe gebildet wird. Nicht minder lehrreich zeigen sich die Injectionen in die grossen Subarachnoidealräume des grossen und kleinen Hirns. Zunächst folgt die Masse den s. g. Subarachnoidealräumen des Grosshirns, und schliesslich dringt sie auch auf die Höhe der Windungen und bildet eine zusammenhängende Schicht um die Hirnmasse herum. (Taf. VII. Fig. 2.) Wäre in dieser Weise das Hirn umspült von dem Liquor cerebrospinalis, so würde keine Windung an der Innenfläche des Schädels einen Druck ausüben und eine Impressio digitata, welche schon beim Neugeborenen vorhanden ist, zur Folge haben.

Die Injectionen in den grossen Raum der Arachnoidea des Rückenmarkes, sowie Sticheinspritzungen ergaben, dass am Hirn- und Rückenmark die Masse den in die Substanz eindringenden Gefässen ringsum folgt. (S. Taf. IX. Fig. 3—5.) Die Arachnoidealzotten wurden von den Verfassern eingehend studirt, und den Angaben über ihr Vorhandensein nicht nur neben dem Sinus longitudinalis, sondern auch im Sinus sagittalis, transversus, im Sinus cavernosus und an dem Boden der Schläfengrube muss man beistimmen, weil man dieselben zuweilen an den genannten Stellen auch ohne Anwendung besonderer Hülfsmittel leicht wahrnehmen kann. Die Durchschnitte ergaben, dass die Arachnoidealzotten in den venösen Lacunen seitlich am Sagittalblutleiter flottiren, also in die venösen Räume hereinragen. Sie erscheinen in denselben von einem Häutchen, den Duralscheiden, umhüllt. Zuweilen kann ihr Wachsthum so bedeutend werden, dass sie den Sinus longitudinalis verengern. Die Injectionen in den Subduralraum und in den Subarachnoidealraum ergaben, dass die Injectionsmasse, welche in die Scheide des Opticus eindringt, sich ganz verschieden verhält. Werden Injectionen in den Opticus ausgeführt, so dringt die Masse in diesen und in den Subarachnoidealraum des Nerv. opticus und in die Spalte zwischen Retina und Chorioidea. Die normalen Abflusswege für die Sehnervenlymphe verlaufen einmal zwischen den Bündeln selbst nach dem Gehirn zu, andererseits bestehen zahlreiche Communicationen mit dem Subarachnoidealraum, welche aber für gewöhnlich nur von innen nach aussen durchgängig sind.

Auch die Beziehungen der subarachnoidealen Räume des Hirns zu dem inneren Ohre und der Nasenschleimhaut werden von den Verfassern erörtert.

Ferner verfolgten die Verfasser die Lymphwege vom inneren Ohr nach der Schädelhöhle. Sie beschreiben den Aquaeductus vestibuli und bilden den blinden Sack

desselben an der hinteren Fläche der Pars petrosa an vier Schläfebeinen von Neugeborenen und Erwachsenen ab. In dem Vestibulum und den Bogengängen halten die Verfasser an einer Endothelauskleidung fest, welche sich als Ductus perilymphaticus durch den Aquaeductus hin fortsetzen soll.

Werden in den Subduralraum des Gehirns Injectionen ausgeführt, so dringt die Injectionsmasse längs der Olfactoriuszweige in die Nasenhöhle. Auch die Lymphgefässe des Sinus frontalis lassen sich von dem Subduralraum aus mit Injectionsmasse füllen.

Das zweite Kapitel der Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes etc. von Rüdinger (56) behandelt den Abfluss des Blutes aus der Schädelhöhle.

Alle die Eigenthümlichkeiten der Sinus transversi mit Einschluss der durch dieselben hervorgerufenen Asymmetrie der hinteren Schädelgruben, die verschiedene Weite und Tiefe der Sulci sigmoidei sowohl, als auch die Asymmetrie der Jugulargruben und Jugularöffnungen sind auf Grund zahlreicher Untersuchungen beschrieben und durch photographisch gewonnene Abbildungen illustrirt. Eine sorgfältige Messung der verschiedenen Weite der Jugularöffnung rechts und links an 102 Schädeln ergibt, dass das Foramen jugulare 71 Mal rechts und 27 Mal links am grössten ist, und nur 3 von 100 menschlichen Schädeln zeigen gleichweite Jugularöffnungen auf beiden Seiten. Diese normal vorkommende verschiedene Weite der Rinnen an der Innenfläche des Schädels und den beiden Jugularöffnungen ist die Folge der ungleich starken Gefässbahnen, welche das Blut vom Gehirn abführen; denn die grosse Blutquantität, welche sich von der Oberfläche des Grosshirns aus in dem oberen Längsblutleiter sammelt, wendet sich constant nach der einen hinteren Schädelgrube, also nach der grossen inneren Drosselvene, während das Ventrikelblut durch die Galensche Vene nach dem Sinus tentorii und von diesem nach dem engen Sinus transversus und der engen Vena jugularis seinen Abfluss findet.

Die Kleinheit der einen Drosselvene ist demnach abhängig von den kleineren venösen Blutbahnen, welche sich aus den Hirnhöhlen sammeln. Einem Confluens sinuum im Sinne der alten Anatomen begegnet man nur ausnahmsweise. In den Mittheilungen des Referenten ist somit der Beweis geliefert, dass die verschiedene Weite der Jugularöffnungen ebenso eine normale Erscheinung ist, als die verschiedene Grösse und Tiefe der Jugulargruben, und dass demnach weder Kasloff noch Moos genügende Belege beigebracht haben für die Annahme, dass die genannten Eigenthümlichkeiten pathologische Störungen im Gehirn oder Gehörorgan zur Folge haben können.

Holl (57) studirte die Anastomosen des N. hypoglossus und fand, dass derselbe ein ganz selbständiger Nerv sei, der das eigenthümliche Verhalten zeigt, fremde Nerven in seiner Scheide verlaufen zu lassen. Als reiner Gehirnnerv geht er zu seiner Endausbreitung nur in die Zunge und versorgt mit seinen Zweigen alle Binnenmuskeln der Zunge oberhalb des Musc. mylohyoideus. Zur Klarstellung des Verlaufes der Anastomosen verwerthete Holl die Maceration bis zu einem gewissen Grade.

Frühwald (58) fand, dass der Nerv. petrosus superf. major, wie es schon Arnold, Longet, Lemk und Valentin angegeben haben, ein gemischter Nerv sei, indem der Facialis Bündel an dem Ganglion geniculi vorbei zum Petrosus major und dieser Zweige in die peripherische Bahn des Facialis sende. An einer grösseren Reihe von sorgfältig behandelten Präparaten, welche von Dr. E. Bischoff imbibirt und in Damarharz aufbewahrt wurden, konnten die Fasern des Petrosus major über die Grenzen des Ganglion geniculi hinaus nicht verfolgt werden.

VIII. Splanchnologie.

59) Krull, Ueber das Vorkommen der Gelenke am Zungenbein und Kehlkopfe. Inaugural-Dissertation. Göttingen, 1875. — 60) Gruber, W., Ueber eine congenitale Articulatio myo-thyreoidea. Archiv für Anat. u. Physiol. von Reichert und Du Bois-Reymond. Hft. 6. — 61) Cunningham, Notes on the broncho-oesophageal and pleuro-oesophageal Muscels. Journal of Anat. and Phys. Bd. X. p. II. — 62) Lenhossék, Joseph v., Das Venensystem der Niere. Virchow's Archiv. Bd. 68. — 63) Bartels, Ueberzahl der Brustwarze. Archiv für Anat. u. Physiol. von Reichert und Du Bois-Reymond. 1875. Heft VI. — 63a) Cianciosi, A., Ricerche e considerazioni anatomo-fisiologiche sul meccanismo della circulazione dello sperma e sulle potenze da cui vica prodotta. Il Raccogl. med. 10—20 Luglio.

Ganz werthvoll erscheint die Feststellung der Verbindungsformen der Zungenbein- und Kehlkopftheile, welche Krause durch E. Krull (59) ausführen liess.

Während die gelenkige Vereinigung der Kehlkopfknorpel ein mehr physiologisches Interesse darbietet, hat die Vereinigung der Zungenbeinhörner unter einander und mit dem Corpus ossis hyoidei neben dem physiologischen einen mehr forensischen Werth. Dem Referenten wurden öfter Fragen über die Vereinigungsart der einzelnen Zungenbeinstücke vorgelegt.

Zwischen dem Körper des Zungenbeins und dem grossen Horn fand Krull eine lineare Spalte, welche eine quere Stellung einnimmt. Da die Begrenzung der Spalte aus hyalinem Knorpel besteht, so liegt ein Gelenk vor, welches zu den Amphiarthrosen gerechnet werden darf.

Bei jugendlichen Individuen stellt diese Verbindung eine Synchondrose dar, und bei den Erwachsenen fehlt die Gelenkhöhle hier und da. Zwischen dem kleinen Horn des Zungenbeins und der Basis des grossen ist eine Spalte innerhalb des Knorpels vorhanden, und diese Verbindung kann auch als eine gelenkige bezeichnet werden. Die Flächen, welche mit einander in Contact treten, sind keine plane, sondern leicht gebogene, und es gehört das Gelenk in die Klasse der Amphiarthrosen. Ueber das Gelenk zwischen Ring- und Giessbeckenknorpel geht der Verfasser weg, obschon für dasselbe eine Frage nicht ohne Interese ist, und diese ist die über die einfache oder doppelkammerige Beschaffenheit der Articulatio crico-arytaenoidea.

Die Articulatio crico-thyreoidea ist ein wirkliches Gelenk und nur zuweilen eine verwachsene Bandfuge. In der Synchondrosis ary-corniculata fand Krull im Widerspruch mit Luschka keine Höhle. Im Einverständniss mit anderen Autoren hält Krull diese Vereinigung für eine durch elastische Fasern vermittelte, und wenn auch eine Höhle in derselben vorkommen mag, so scheint dieselbe keine normale Bildung zu sein.

Die Resultate der Studien über die Geschlechts- und Altersverschiedenheiten der erwähnten Knochen- und Knorpelverbindungen müssen im Original nachgesehen werden.

Gruber (60) beobachtete eine angeborene Articulation zwischen dem Schildknorpel und dem Zungenbein. Am oberen Rande der rechten Hälfte des Schildknorpels befindet sich ein Fortsatz,

welcher mit dem nach abwärts gekrümmten grossen Horn des Zungenbeines articulirt. Der Fall ist einem weiblichen Individuum aus dem Ende der zwanziger Jahre entnommen.

Cunningham (61) beschreibt die durch Hyrtl bekannt gewordenen Musculi pleuro- et broncho-oesophagei. Wie schon bekannt, ist die Existenz und Grösse der Muskeln verschieden. Sie kommen nicht constant vor. Referent hat ein scharf begrenztes Bündel, welches von der Pleura zur Speiseröhre ging, untersucht und in demselben nur geformtes Bindegewebe nachweisen können.

J. v. Lenhossék (62) hat an Corrosionspräparaten, welche in verschiedener Weise dargestellt wurden, das Venensystem der Niere studirt und eine constant vorkommende arcadenartige Anastomosenbildung nachgewiesen. Er unterscheidet 1) einen Arcus venosus basium pyramidum; 2) Polygona venosa calicum um die Nierenkelche herum; 3) einen Arcus venosus ventralis minor; 4) einen Arcus venosus ventralis major und 5) Arcus venosi transversales.

Bartels (63) theilt einen Fall von Polymastie mit.

Bei einer 22 jährigen kräftigen Frau, welche nach zweimaligem Abortus im Jahre 1876 von einem gesunden Knaben entbunden wurde, erheben sich in der Mitte der vorderen Fläche der rechten Brustdrüse zwei Warzen, von welchen jede von einem dunkeln Hofe umgeben ist. Diese Anomalie beschränkt sich nur auf die rechte Brustdrüse. Der Abstand der beiden Warzen von einander beträgt 7 Ctm. Die beiden Drüsenabtheilungen, welche zu den doppelten Warzen in Beziehung stehen, sind wohl von einander abgegrenzt, aber nicht vollständig getrennt.

[Calori, Luigi, Descrizione anatomica di alcue nuove borse mucose corrispondenti alla trachea e laringe non che a certe parti in attenenza con cutrambe. Bull. delle Sc. med. di Bologna Febr. e Marzo p. 199.

1) Am unteren Ende der Luftröhre, wo sie vom Aortenbogen gekreuzt wird, findet sich ein Schleimbeutel: Burs. muc. aortico-trachealis.

2) Ebenso findet sich auf der Luftröhre, dem Isthmus der Schilddrüse entsprechend eine sog. Burs. muc. thyreo-trachealis (dieselbe war in einem Falle bei nicht ganz entwickeltem Isthmus doppelt).

3) Zu unterscheiden ist ausserdem ein Schleimbeutel, welcher sich zwischen der Schilddrüse und dem M. crico-thyreoid. findet, als B. muc. crico-thyro-thyreoidea.

Alle diese drei Schleimbeutel kommen nicht regelmässig, sondern mehr weniger selten vor. Neben ihnen findet man in Fällen von Kropf, in denen gleichzeitig eine besondere Entwickelung der Mm. thyreo-hyoidei statt hat, unterhalb der Burs. muc. subhyoidea Malgaigne's, der grössten Hervorragung des Adamsapfels entsprechend unterhalb der genannten Muskeln einen kleinen Schleimbeutel. In ähnlichen Fällen hat C. übrigens auch Duplicität der B. muc. subhyoid. Malgaigne's beobachtet.

Paul Güterbock (Berlin).]

IX. Sinnesorgane.

64) Walzberg, Ueber den Bau der Thränenwege der Haussäugethiere u. des Menschen. Gekrönte Preisschrift. Rostock. — 65) Rüdinger, Ueber den Aquäductus vestibuli des Menschen und des Phyllodactylus europaeus. Zeitschrift für Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. II. Heft 3 u. 4. — 66) Politzer, Anastomosen zwischen den Gefässen des Mittelohres und des Labyrinthes. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XI. Heft 4.

Wenn Referent seinem Gedächtniss Vertrauen schenken darf, so blieb die vor mehreren Jahren von der medicinischen Facultät in Göttingen gestellte Preisfrage über die vergleichende Anatomie der Thränenwege ungelöst. Merkel in Rostock fällt das Verdienst zu, von einem seiner Schüler die Bearbeitung der von der medicinischen Fakultät in Rostock gestellten Preisfrage „über den Bau der Thränenwege“ unterstützt zu haben.

Walzberg (64) liefert in dieser sehr fleissigen Abhandlung, welche mit sieben Tafeln geschmückt ist, die Resultate der macro- und microscopischen Untersuchungen über die Thränenwege der Haussäugethiere und des Menschen.

Von den Carnivoren untersuchte Walzberg den Hund und die Katze. Bei ersterem ist das Lumen des Canales im Knochen klaffend. Die zwei Modificationen, welche sich bei den Hunden vorfinden, bestehen darin, dass einmal der Ductus nasalis von seinem orbitalen Anfang bis zu seinem nasalen Ende geschlossen verläuft, d. h. die Schleimhautflächen berühren sich, während derselbe das andere Mal gegen die Nasenhöhle hin ein bald grösseres, bald kleineres Lumen in sich einschliesst. Der Hund hat zwei Thränenpunkte, welche ovalen Punkte hinter den Lidern beginnen und in die Thränencanälchen übergehen. Die Thränenwege der Katze weichen nur in einigen unwesentlichen Punkten von jenen des Hundes ab. Nach Erörterung der Thränenwege des Kaninchens, Meerschweinchens, Schafs, der Ziege, des Rindes, Schweines und Pferdes, werden die des Menschen eingehend besprochen. Was die Betrachtung des Klappenapparates anlangt, so erklärt W. die Bochdalek'sche und Goltz'sche Klappe für inconstante Gebilde. Bezüglich der Plica sacci lacrymalis superior scheint W. der Ansicht Merkel's beizustimmen, welcher an der Einmündung der Canälchen in den Sack eine papillöse Erhabenheit annimmt. Die Beraud'sche oder Krause'sche Plica sacci larymalis inferior fehlt nach W. ebenso oft, als sie vorhanden ist. Mit der Beschreibung der Hasner'schen Klappe in der Nasenhöhle, welche abhängig ist von der Form und Grösse des Orificium nasale des Thränencanales, stimmen gewiss alle Anatomen, welche diese Frage durch eigene Beobachtungen geprüft haben, vollständig überein. In ebenso eingehender Weise, wie es bezüglich der macroscopischen Anatomie der Thränenwege geschieht, sucht W. die Histologie des Epithels, der Schleimhaut, der Gefässe (besonders die cavernösen Räume) und der muskulösen Elemente festzustellen. Die conglobirte Drüsensubstanz fand W. beim Kalb, Schwein und im Thränensack des Menschen. Die Existenz jener, von Maier beschriebenen, wirklichen Drüsen ist W. zweifelhaft geblieben. Nur beim Schwein sah derselbe acinöse Drüsen, welche in den Canälchen, soweit sie in dem Knochen verlaufen, sich befinden. Eine lückenlose Reihe von Querschnitten der Canaliculi lacrymales, über welche Referent demnächst berichten wird, lassen keinen Zweifel darüber bestehen, dass Merkel's und W.'s Annahme eines Ringmuskels in der Nähe der Thränenpapille wohl begründet ist, und sie ergeben die vollständig irrige Auffassung von H. Heinlein, der den Sphincter papillae lacrymalis unterbrochen sein lässt und daher das Bestehen desselben im Sinne Merkel's leugnet.

Rüdinger (65) prüfte den Aquaeductus vestibuli beim Fötus und Erwachsenen. Es zeigte sich, dass die Angaben von Cotugno und Meckel aus dem vorigen Jahrhundert, welche durch Böttcher,

Key und Retzius wieder aufgefrischt wurden, vollständig richtig sind. An der hinteren Fläche der Pars petrosa liegt unter der Dura mater ein plattgedrückter Sack, welcher in seltenen Fällen auch geschlossen sein kann. Derselbe setzt sich durch den Knochencanal in das Vestibulum hinein fort, um hier mit dem Sacculus in Verbindung zu treten. Nach Erörterung des Verhaltens des knöchernen Aquaeductus vestibuli beim menschlichen Fötus, der Ergebnisse der Querschnitte des Aquaeductus vestibuli membranaceus beim Erwachsenen, werden die perilymphatischen Wege um die Wasserleitung des Vorhofes besprochen und schliesslich noch die Beschreibung einer Collection von Querdurchschnitten des Halses und Kopfes von Phyllodactylus europaeus mit dem von Wiedersheim entdeckten Krystallsack angereiht.

Politzer (66) fand, dass sowohl die Gefässe der Knochenwand des Ohrlabyrinthes, als auch die Gefässe, welche in dem Periost desselben vorhanden sind, mit jenen der Paukenhöhlenschleimhaut einen direkten Zusammenhang haben, eine Thatsache, welche in pathologischer Hinsicht ebenso bedeutungsvoll ist, als die Verbindung der Gefässe des Ohrlabyrinthes mit jenen der hinteren Schädelgrube.

[Calori, Luigi, Storia dei risultamenti ottemti injettando i canali di Fontana e di Petit, e la camera anteriore dell' occhio umano e dei mammiferi domestici. Bull. delle Sc. med. di Bologna. Febbr. e Marzo. p. 200.

Calori fand, dass es durch Injectionen von der A. carotis aus bei Rindsembryonen, durch solche von der Vorderkammer aus bei ausgetragenen Rindern, bei Pferden; Hunden, Schweinen, Katzen und auch beim Menschen möglich sei, sowohl den Schlemm'schen wie den Fontana'schen Canal zu injiciren. Er betrachtet daher den letzteren als eine Abzugsleitung für den überschüssigen Humor aqueus, welcher nur mit seiner Hülfe in die vorderen Ciliarvenen gelangt. Uebrigens glaubt er, dass — entgegen der Ansicht mancher Neuerer — der C. Schlemmii und der C. Fontanae beim Menschen identisch sind.

Gelingt es, die Injection von der vorderen Augenkammer aus weiterzutreiben, so wird auch der C. Petiti von ihr erfüllt, ebenso wie ein sehr feines Gefässnetz an der Hinterfläche der Iris, der Choroidea und der Zonula Zinnii; bei directer Injection des Petit'schen Canales erfüllt sich dieses Gefässnetz noch besser, und Zweige desselben erreichen den anderen Theil der Netzhaut. Calori glaubt, dass es sich hier um ein lymphatisches System handele, welches zur Verbindung der Lymphgefässe der vorderen Augenhälfte mit denen der hinteren diene. Zu bemerken ist allerdings, dass sich die verschiedenen Partien dieses Systemes nicht bei allen Thieren gleich gut injiciren lassen. In der Regel kann man aber auch die Reste der fötalen Blutgefässe an der vorderen und hinteren Fläche des Corp. crystall. vom Can. Petit. direct injiciren, und Calori schliesst daraus, dass dieser dasselbe Verhältniss zur „hinteren Augenkammer" einnimmt, wie der Can. Schlemmii zur vorderen, nämlich das eines Canal. emissarius.

Paul Güterbock (Berlin).]

X. Topographische Anatomie.

67) Braune, Ueber die operative Erreichbarkeit des Duodenum. Zeitschrift für w. Heilkunde. — 68) Pansch, Ueber die Lage der Nieren mit besonderer Beziehung auf ihre Percussion. Archiv für Anat. u. Physiol. von Reichert etc. Heft 2. — 69) Zuckerkandl, Ueber den Scheidenfortsatz des Bauchfelles u. dessen Beziehung zur äusseren Leistenhernie. Langenbeck's Archiv. Bd. XX. — 70) Derselbe, Ueber das untere Halsdreieck. Zeitschrift für Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. II. Heft 1 u. 2. — 71) Schultze, Zur Kenntniss von der Lage der Eingeweide im weiblichen Becken. Archiv für Gynäkologie. Bd. IX. Heft 2. — 72) Poulet, Ueber die vergleichende Anatomie der Dammgegend. Bullet. de l'Académie de Méd.

Braune (67) suchte den bauchfellfreien Theil des Duodenum von der Regio lumbalis dextra aus zu erreichen, und es gelingt nach den Erfahrungen des Referenten nicht allzuschwer, den Zwölffingerdarm zwischen der unteren Hohlvene und dem aufsteigendem Colon, unterhalb der Nierengefässe, frei zu legen und zu eröffnen.

Pansch (68) bestimmte die Lage der Nieren mit besonderer Rücksicht auf ihre Percussion.

Bei der Lagebestimmung von vorne schliesst sich Pansch in den meisten Fällen den Angaben Luschka's an, indem er für die mittlere Lage der Niere stets nur die Höhe des 12. Brust- und der beiden ersten Lendenwirbel nebst der darunter liegenden Bandscheibe, oder jene vom unteren Rande des elften Brustwirbels bis zum oberen Rande des dritten Lendenwirbels angeben kann. Die tiefere Stellung der rechten Niere scheint nur ein häufigeres, aber kein regelmässiges Vorkommen zu sein. Nicht immer wird die Niere tieferstehend gefunden, wenn auch die Leber eine Volumzunahme erfährt. Was Pansch über die Fascicula renalis der Leber sagt, ist auch schon in des Referenten topographischer Anatomie mitgetheilt. Unter 60 Fällen beobachtete P. nicht einmal, dass die Niere den Darmbeinkamm erreichte. Ferner hat P. gefunden, dass, wenn auch ein mittleres typisches Verhältniss bezüglich der Lage der Niere gefunden wird, die individuellen Schwankungen derselben doch sehr gross sind. Während bei den Anatomen ziemlich übereinstimmende Angaben über diesen Punkt bestehen, gehen die der Pathologen über denselben vielfach auseinander.

Der fleissige Wiener Prosector Dr. Zuckerkandl (69) hat neue Untersuchungen über den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehung zur äusseren Leistenhernie angestellt und in folgenden Sätzen seine Resultate zusammengefasst:

1. Die Scheidenfortsätze des Bauchfelles finden sich sehr häufig, noch Monate lang nach der Geburt, entweder vollständig oder doch zum Theil erhalten. 2. Nichtgeschlossene Processus vaginales oder bloss deren Rudimente können in allen Altersstufen beobachtet werden. 3. Wie schon mehrere Forscher bemerkt haben, bleibt der rechtsseitige Scheidenfortsatz des Bauchfelles häufiger offen als der linksseitige, was mit dem Prävaliren von Leistenbrüchen der rechten Seite wohl übereinstimmt. 4. An der Entwickelung des Gesammtorganismus betheiligt sich ein offen gebliebener Processus vaginalis peritonei insofern, als derselbe seinen Dimensionen nach weiter wird. 5. Berücksichtigt man bei alledem noch das häufige und plötzliche Entstehen der äusseren Leistenbrüche, so dürfte wohl mit höchster Wahrscheinlichkeit der Schluss gezogen werden, dass unter den gewöhnlichen Verhältnissen für die meisten äusseren Leistenhernien ein vorgebildeter Bruchsack etablirt sei, in den gelegentlich Partien von Eingeweiden eintreten. Die Bezeichnung eines angeborenen Leistenbruches, in bisher angewandtem Sinne, ist somit bloss dann richtig, wenn man sie, mit Cooper, davon ableitet, dass dieser Leistenbruch zur Zeit der Geburt erscheint. Jede äussere Leistenhernie kann insofern eine angeborene werden, als deren Sack in einem Falle als ein

vollständig offen gebliebener, in einem anderen Falle bloss als ein Rudiment des Processus vaginalis anzusprechen ist. 6. Dass mit der Persistenz selbst ganz weiter Scheidenfortsätze kein Bruch in Verbindung stehen müsse, dafür liefern die oben angeführten Beispiele von Cryptorchismus und die Anatomie der Leistengegend bei vielen Thieren genügende Beweise. 7. Wenn wir beobachten, dass eine Person Jahrzehnte einen offenen Scheidenfortsatz trägt, ohne dass Eingeweide in denselben eingetreten wären, so müssen wir es zum mindesten für sehr gewagt halten, anzunehmen, es könne sich eine äussere Leistenhernie entwickeln, wenn sich die Processus vaginales in normaler Weise involvirt haben, und das Bauchfell an Stelle des inneren Leistenringes in Form einer zuweilen dichten Narbe vorüberstreicht. 8. Die Persistenz der Scheidenfortsätze des Bauchfelles im menschlichen Organismus ist als Atavismus anzusehen.

Die Angaben Zuckerkandl's (70) über das untere Halsdreieck lauten dahin, dass zwischen dem Scalenus anticus und medius ein Scalenus minimus auftrete, welcher eine besondere fixirende Beziehung zur Pleura oberhalb der ersten Rippe habe. Dieser Muskel fehlt unter 60 Leichen nur 38 mal. Man könnte den Scalenus minimus mit Recht Tensor pleurae nennen. Dann beschreibt Zuckerkandl ein Lig. costo-pleuro-vertebrale, ein Band, welches vom 6. und 7. Halswirbelquerfortsatz entspringt, über die Pleurakuppel nach vorn geht und neben dem Scalenus anticus an der ersten Rippe Anheftung findet.

Das Lig. costo-pleurale entspringt vom Halse der ersten Rippe, geht über die Pleura zur ersten Rippe an jener Stelle, wo der Scalenus anticus sich ansetzt.

Wie in dem vorigen Jahresbericht mitgetheilt wurde, sollte nach den Beobachtungen Hasse's der Eierstock im normalen weiblichen Becken eine mit seinem längsten Durchmesser transversale Richtung einnehmen. Schultze (71) unterstützt auf Grund von Beobachtungen an lebenden Frauen die Angaben Hasse's nicht.

Nachdem die normale Lage des Uterus, welcher nach Schultze mit seiner längsten Axe ungefähr senkrecht zur Körperaxe und nicht mit seinem Fundus an der Concavität des Kreuzbeins steht, erörtert ist, sucht Sch. mit Hülfe der bimanuellen Palpation den Beweis zu führen, dass die Ovarien in der lebenden Frau bei Rückenlage derselben und bei leerer oder mässig gefüllter Harnblase eine sagittale Richtung mit ihrem medialen Ende nach vorn, dem lateralen nach rückwärts sehend, einnehmen. Referent kann noch beifügen, dass beim Foetus, während der Eierstock in die Beckenhöhle herabsteigt, die sagittale Stellung die normale ist, und dass, wenn dieselbe in anderer Art gefunden wird, meist mechanische zufällige Verschiebungen stattgefunden haben. Mit Recht hebt Sch. hervor, dass die Fixation des Eierstockes eine Lageveränderung derselben je nach der Stellung oder Lage der Frau nicht zuzulassen scheine. Für die quere Stellung in Hasses' Fall macht Sch. eine normale Lageveränderung des Uterus verantwortlich. Rücke derselbe nach rückwärts gegen das Kreuzbein, so stehe sein Fundus mit den Eierstockbändern in der frontalen Ebene des Ligamentum infundibulo-pelvicum und wirke daher so auf die Eierstöcke ein, dass ihre medialen Enden nach rückwärts gezogen und die Stellung eine frontale werde. Dass nämlich die Lage der Gebärmutter in der Excavatio recto-uterina mit Anlegung seiner hinteren Fläche an den Mastdarm nicht die normale ist, davon glaubt sich Referent in neuerer Zeit auch überzeugt zu haben.

Poulet (72) hat der Académie de Méd. eine Abhandlung über die vergleichende Anatomie der Dammgegend vorgetragen, aus der folgende Resultate zu entnehmen sind:

1. Die Verschiedenheiten, welche sich bei den verschiedenen Thierklassen in der Anordnung der Muskulatur und der Fascien des Dammes zeigen, ergeben eine Uebereinstimmung in der Grundform des Baues. 2. Jedes einzelne. in der Dammgegend befindliche Gebilde bei den Thieren findet sein Homologon beim Menschen. 3. Die Fascia superf. perinei variirt bei den Thieren und dem Menschen nur durch ihre Stärke, welche abhängig ist von der Form und Grösse des Thieres. 4. Bei dem Menschen und den Thieren sind der Harn- und Kothausleerungsapparat durch eine starke sehnige Aponeurose von einander getrennt. Dieselbe ist ausgebreitet von der Harnblase bis zum Penis. Bei dem Menschen bildet die Fascie eine wirkliche cylindrische Hülle um die Harn- und Geschlechtsorgane herum, deren verschiedene Portionen von den Anatomen besondere Namen erhalten haben. 5. Die Musculi retractores existiren nur bei jenen Thieren, deren Penis ausserhalb der Haut angebracht ist; sie sind nicht vorhanden bei dem Menschen und den Affen, deren Penis frei ist. 6. Die Musculi retractores scroti gewisser Fleischfresser finden sich bei dem Menschen repräsentirt in dem continuirlichen Zusammenhang der oberflächlichen Fasern des Sphincter ani (externus) mit den hinteren Fasern der Tunica dartos. 7. Der Musc. levator ani ist analog dem Musc. ischio-ani der Thiere. Seine Ausbreitung ist abhängig von der Breite und Höhe des Beckens. 8. Der Sphincter urethralis breitet sich bei dem Menschen und den Thieren aus von der Blase bis zum Bulbus urethrae. Die Fasern, welche circulär angeordnet sind, fehlen nie und sind durchsetzt von longitudinal verlaufenden Zügen, welche den Längsfasern der Harnblase entsprechen. 9. Der Musc. bulbo-cavernosus und ischio-cavernosus zeigen bei den verschiedenen Thierklassen keine erheblichen Abweichungen, und sie scheinen überall dieselben Functionen auszuüben, wie beim Menschen. 10. Der Musc. perinei superficialis gehört nicht dem Grundplan der Gesässgegend zu. Er fehlt normal bei vielen Thieren, und seine Anwesenheit ist bei denselben ebenso irregulär, als beim Menschen, wo er sehr oft fehlt. Auch der Musc. ischio-bulbosus ist inconstant. 11. Der Musc. transversus perinei profundus ist identisch mit dem Musc. urethralis transversus der Fleischfresser. Er ist der Compressor der Vena dorsalis penis, eine Angabe, welche deshalb als alt bezeichnet werden muss, weil die Beziehung des genannten Muskels zur Penisvene von Henle sehr eingehend erörtert worden ist. 12. Der Name Wilson-scher Muskel sollte nach Poulet nicht gebraucht werden. (Viele deutsche Anatomen haben denselben schon seit langer Zeit nicht mehr gebraucht.)

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.*)

I. Lehrbücher, Hülfsmittel, Untersuchungsverfahren.

A. Lehrbücher.

1) Frey, H., Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. 5. Aufl., Leipzig. (Erheblich vermehrt und mit den neuesten Erfahrungen bereichert.) — 2) Derselbe, Das Mikroskop und die mikroskopische Technik. 6. Aufl. (Wie oben.) — 3) Pelletan, J., Le microscope, son emploi et ses applications. Paris. — 4) Ranvier, L., Traité technique d'histologie, Fascicule 4. Paris. (Enthält die Histologie der Muskeln und des Gefässapparates. Wie in den bereits erschienenen drei Lieferungen finden sich auch zahlreiche neue sehr schätzbare technische Angaben und histologische Novitäten, bezüglich derer jedoch auf das Original verwiesen werden muss. Auch ist überall die Histogenese der betreffenden Objecte behandelt.) — 5) Schäfer, Edw. Albert, A course of practical histology. London, 1877. 8. 276 pp. (Zeichnet sich durch gute Abbildungen und sehr genaue Darstellung der verschiedenen Technicismen aus.)

B. Mikroskop und Zubehör.

1) Broeck, E. van den, An new microscopic Slide. Monthly microsc. Journal. May. — 2) Brown, J. A., Measurements of Nobert's Bands. Proceedings royal Soc. No. 163. — 3) Browning, The platyscopic Lens. Monthly microsc. Journal. Vol. XV. p. 37. (Kurze Notiz über eine schwach vergrössernde Linse mit grossem ebenen Gesichtsfelde.) — 4) Dallinger, W. H., On a new arrangement for illuminating and centering with High Powers. Ibid. April. (Zeichnung mit Beschreibung des Apparates sind im Original einzusehen.) — 5) Frazer, On the fluorescent ray for microscopic purposes. Ibid. Decbr. p. 317. — 6) Derselbe, On the microscopic Observation of minute objects. Ibid. Octob. p. 204. (Auszug nach einem Vortrage in der „Academy of Sciences of Philadelphia". — Verf. meint, dass vielleicht ultraviolette, nur chemisch wirkende Strahlen in optisch wirksame übergehen könnten, indem sie einen Körper, mit feinen Linien oder anderen Marken versehen, passiren. Demnach würde nach Helmholtz' Formel, s. Ber. für 1874, welche die halbe Wellenlänge des benutzten Lichtes als Minimalgrenze erweist, $^1/_{114000}$ engl. Zoll, als halbe Wellenlänge des violetten Lichtes, noch nicht die Grenze des Sichtbaren zu sein brauchen.) — 7) Hickie, W. J., On Zeiss' $^1/_{25}$ th Immersion. Ibid. April. p. 185. (Hickie unterzog Zeiss' System Immersion 3 einer gründlichen Prüfung, welche sehr zu Gunsten des Systems ausfiel.) — 8) Hogg, Jabez, On the measurement of the angular apertures of Object-Glasses. (Nichts wesentlich Neues.) — 9) Ingpen, How to measure the angular aperture of Object-Glasses. Journ. of the Queckett Club. — 10) Morley, E. W., Measurements of Möller's Diatomaceen Probe-Platten. Monthly micr. Journ. May. — 11) Rogers, William A., On a possible explanation of the method employed by Nobert in Ruling his Test-Plates. Ibid. August. p. 74. — 12) Royston-Pigott, M. A., On the Characters of spherical and chromatic Aberration arising from excentrical Refraction and their relations to chromatic Dispersion. Ibid. Vol. XV. March. p. 128. — 13) Derselbe, On the presents Limits of Vision. Ibid. October, November. (Verf. kommt zum Schlusse, dass die Grenzen des Sehens mit unseren optischen Instrumenten noch nicht erreicht seien. Verf. begeht hierbei den Irrthum, die erste Idee des Zusammenhanges der Wellenlänge mit den Grenzen der Sichtbarkeit Lagrange zuzuschreiben. Wie Abbe (Jena) in einer brieflichen Mittheilung im Monthly Journ. Novbr. p. 272 richtig stellt, haben Letzterer (Max Schultze's Archiv. 1873) und Helmholtz unabhängig von einander zuerst das betreffende Gesetz formulirt. Vgl. übrigens Dr. Royston-Pigott's Bemerkung dazu. Ibid. December. p. 319 ff.) — 14) Derselbe, On a new Refractometer for measuring the Refractive Index (mean rays) of thin plates of Glass, Lenses, Wedges, and also of fluids placed in cavities or tubes. Ibid. Dec. (Zeichnung u. Beschreibung im Original nachzusehen.) — 15) Smith, J. E., A microscopic Stage and Lamp. Ibid. Oct. (Auszüglich.) — 16) Sorby, H. C., Address before the Royal microscop. Society. Ibid. Vol. XV. March. 1. p. 105. S. auch Quart. Journ. micr. Sc. April. New Ser. Vol XVI. (Beschäftigt sich mit der Grenzgrösse des mikroskopisch Sichtbaren — Verf. gelangt hier zu denselben Resultaten wie Abbe und Helmholtz, s. Ber. f. 1874 — mit der Grösse der Moleküle, mit Darwin's Hypothese der Pangenesis und Aehnlichem. Ist im Original einzusehen.) — 17) Derselbe, and Butler, P. J., On the microscopical structure of Amber. Monthly micr. Journ. November. (Enthält Bemerkungen über die Erkennung von Wasser-und Lufteinschlüssen etc.) — 18) Stodder, Ch., Remarks on Frustulia Saxonica, Navicula rhomboides and Navicula crassinervis. Ibid. June. — 19) Webb, W., Observations upon Mr. William A. Roger's Paper. On a possible explanation of the method employed by Nobert in ruling his test Plates. Ibid. October. — 20) Wells, Samuel, The markings of Frustulia Saxonica. Ibid. October. (Ref. verweist auf das Original.) — 21) Wenham, F. H., On the aperture of Object-glasses. Ibid. April. p. 184. — 22) Derselbe, On the measurement of the angle of aperture of Object-glasses. Ibid. December. p. 285. — 23) Woodward, J. J., On the spurious lines of Diatoms. American naturalist. January. — 24) Derselbe, Note on the markings of navicula rhomboides. Monthly micr. Journ. May. — 25) Derselbe, On the markings of the Body-scale of the English Gnat and the american Mosquito. June. (Im Original einzusehen. Der Abhandlung Woodward's ist eine Bemerkung Anthony's angefügt.) — 26) Zentmayer, J., Effect of Aperture on Definition. Journ. of the Franklin Institute. May and June. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. Decbr.)

*) Einen namhaften Theil des Berichts, namentlich über Embryologie, verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Mihalkovics (Budapest); ausserdem lieferten meine beiden Assistenten, Herr Dr. med. Lorent und Herr Nahmmacher, so wie Herr Dr. L. Edinger, eine Anzahl Referate.

C. Zeichnen, Messen, Photographiren, Hülfsvorrichtungen.

1) Balser, W., Ueber mikrosk. Untersuchung des Säugethierkreislaufes. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie VII. 1. u. 2. — 2) Christopher Johntson, A new Section Blade. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 44. (Kurze Notiz über ein Mikrotom nebst Messer.) — 3) Fol, H., Ein neues Compressorium. Morphol. Jahrb. v. Gegenbaur. S. 440. (Ref. glaubt auf das von Fol beschriebene Instrument, welches ihm namentlich zur Beobachtung kleinerer Thiere und der Eientwickelung geeignet zu sein scheint, besonders aufmerksam machen zu sollen.) — 4) Gayer, Edward J., Notes on micro-photography. Monthly microsc. Journ. June. (Zeichnung und Beschreibung müssen im Original eingesehen werden.) — 5) Giles, G., On mikrophotography. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. XVI. p. 111. — 6) Derselbe, Avoiding the use of the Heliostat in Micro-photography. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 26. (Muss an der Hand der Figuren im Original eingesehen werden.) — 7) Gulliver, G., Comparative Photographs of blood-disks. Ibid. Novbr. (Bespricht die von ihm, J. G. Richardson u. A. geübte Methode, Blutkörperchen verschiedener Thiere in einem Gesichtsfelde zusammenzubringen und zu photographiren.) — 8) Hoeltge, A., Ueber Verwendung der comprimirten Luft bei der Injection mikroskop. Präparate. The Clinic. X. 15. (Schmidt's Jahrb.) — 9) Holler, A., Schnittmethode für mikroskop. Präparate des Gehirns und Rückenmarks. Mitth. des Vereins der Aerzte in Niederösterreich. II. 5. — 10) Hughes, R., An improved freezing microtome. The Journ. of anatomy and phys. April. (Siehe das Original; Abbildung; auch in Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 52 mitgetheilt.) — 11) Illumination in connection with Polarization. Journ. of the Queckett club. September. (Kein Verfasser genannt.) — 12) Krause, W., Ueber Microtome. Archiv für mikr. Anat. Bd. XIII. S. 180. (Berichtigt einige gegen des Verf. Instrument [Ber. 1874] gemachte Einwände.) — 13) Palmer, Thomas, On a new Method of Measuring and Recording the Bands in the Spectrum. Monthly micr. Journ. December. — 14) Piana, G. P., Il microtomo del prof. Ercolani. Scienza applicata. Vol. I. P. II. Fasc. 10°. (Das Ercolani'sche Microtom ist dem Ranvier'schen ähnlich, nur lässt es sich an der Seite öffnen, wodurch das Einbringen der Objecte erleichtert wird. Die Abhandlung enthält genaue Zeichnungen.) — 15) Richardson, Jos. G., Improved method of applying the micro-spectroscopic Test for Blood-Stains. Monthly microsc. Journal. Vol. XV. p. 30. (S. den Ber. für gerichtl. Medicin.) — 16) Schiefferdecker, P., Kurze Mittheilung mein Microtom betreffend. Arch. f. microscop. Anat. XII. S. 791. (Bespricht einige Verbesserungen des Instrumentes. Das Instrument hat dadurch an Brauchbarkeit noch sehr gewonnen. Mechanicus Majer, Krämergasse, Strassburg, Elsass, liefert die verbesserten Instrumente zu demselben Preise wie die früheren.) — 17) Sorby, H. C., On a new Form of Small Pocket Spectroscope. Monthly microsc. Journal. p. 64. (Im Original einzusehen.) — 18) Woodward, J. J., The application of Photography to micrometry with special reference to the microscope of Blood in Criminal cases. Ibid. Sept. (Mit sehr genauen Messungen.) — 19) Wythe, „Illuminator." American naturalist. July.

D. Chemische Proceduren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Arbuckle, John, A rapid and simple method of staining and mounting fresh brain for microscopic examination. Glasgow med. Journ. April. p. 207. (Frische Hirnschnitte werden auf ein möglichst reines Objectglas gebracht und abgewaschen. Unter das Deckgläschen tropft man etwas Nelkenöl und legt es dann auf; dann comprimirt man, bis der Schnitt möglichst dünn ist. So wird das Ganze in ein Bad von Methylalkohol gebracht, man kann dann nach einiger Zeit das Deckglas abheben, ohne eine Läsion des Präparates befürchten zu müssen. Man wäscht dann das Präparat noch mit Methylalkohol ab und färbt binnen 2—3 Minuten in einer Lösung von 1 Gran Anilinschwarz, -blau etc., auf eine Drachme Wasser; wäscht in Wasser aus, entwässert dann in absolutem Alkohol, schliesst in Nelkenöl und Canadabalsam nach dem bekannten Verfahren ein.) — 2) Baumgarten, P., Knorpel, Knochen und Anilinfarbstoffe. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 37. (Verf. empfiehlt feine Schnitte von Ossificationsrändern, Knorpeln etc. 2—10 Minuten in Leonhard's Tinte (Anilin-Violett) zu legen, dann in eine verdünnte Salzsäure-Lösung [2—3 Tropfen auf ein Uhrschälchen Wasser] zu bringen, bis der blaue Ton in einen violetten umgeschlagen ist. Auswaschen in Aq. destill., dann in Glycerinum purum einbetten. Will man in Balsam einbetten, so nehme man Fuchsin, nur darf man dann nicht in Wasser, sondern nur in Glycerin oder Alkohol auswaschen. An den Präparaten treten die Farbendifferenzen der einzelnen verschiedenen Bestandtheile sehr prägnant hervor.) — 3) Calberla, E., Eine Einbettungsmasse. Gegenbaur's Morph. Jahrb. 2 Bd. (Verfasser stellt zunächst eine Lösung Natronalbuminat her, indem er 15 Theilen Hühnereiweiss 1 Theil einer 10 pCt. kohlensauren Natronlösung zufügt. Diesem Albuminat fügt er die zum Eiweiss gehörige Dottermasse zu. Die einzuschliessenden Objecte werden in einem Papierkästchen fixirt auf einer Unterlage, zu welcher man zweckmässig alte gehärtete Masse benutzt, darauf giesst man obige Masse auf dieselbe, so dass die Objecte $1\frac{1}{2}$—2 Ctm. hoch bedeckt sind, stellt die Kästchen in eine Schaale mit 75—80 pCt. Alkohol, welcher die Kästchen bis zur Hälfte bespülen muss und erwärmt im Wasserbade, ohne es zum Kochen kommen zu lassen (70—75° C.). Nach $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunden muss die Masse Gummiconsistenz haben. Dieselbe wird in Alkohol gehärtet und ist nach 48 Stunden schnittfähig.) — 4) Coppinger, Ch., Methode zur Bereitung gefrorener Präparate für die microscopische Untersuchung. Lancet I. S. (Citirt nach Schmidt's Jahrb.) — 5) Dreschfeld, J., On a new staining fluid. Journ. of anat. and physiol. XI. 1. — 5a) Derselbe, Ueber eine neue Tinctionsflüssigkeit für histologische Zwecke. Centralbl. für die med. Wissenschaft, No. 40. (Verfasser empfiehlt als eine neue Entdeckung das Eosin. Die ungefähr ein Jahr früher im Archiv für microscopische Anatomie erschienene Publication von E. Fischer, der zuerst nach methodisch angestellten Versuchen das Eosin in die microscopische Technik eingeführt hat, s. Ber. 1875, scheint ihm unbekannt geblieben zu sein.) — 6) Duval, M., Procédé de coloration des coupes du système nerveux. Journ. de l'anat. et de la physiologie par Robin No. 1. (Gewöhnliche Färbung der Schnitte in Carmin, dann Entwässerung in absolutem Alkohol, dann Färbung [5—20 Minuten] in einer alkoholischen Anilinlösung, dann Einbringen in Terpentinöl, Einschluss in Balsam, wie gewöhnlich. Nervenelemente, Blutgefässe und Bindegewebsmembranen nehmen verschiedene Farbentöne an.) — 7) Edwards, Mead, Salicylic acid in Microscopy. American Journ. of Microscopy. June. Monthly micr. Journ. Sept. (Empfehlung von Salicylsäurelösung als Einbettungsflüssigkeit.) — 8) Ehrlich, P., Beiträge zur Kenntniss der Anilinfärbungen und ihrer Verwendung in der microscopischen Technik. Arch. f. micr. Anat. Bd. XIII. S. 263. — 9) Ewald, A. und Kühne, W., Die Verdauung als histolog. Methode. Verhandlungen des naturhist. medicinischen Vereins zu Heidelberg. (Dem Ref. nicht zugegangen; citirt nach Schmidt's Jahrb.) — 10) Fickert, C., Verzeichniss der schlesischen Spinnen. Zeitschrift für Entomologie. Breslau. Neue Folge.

5. Heft. S. 46. (Verf. theilt seine Methode der Tasterpräparirung mit, welche er zur Artbestimmung anwendet. Einer der Taster wird mit der Nadel abgelöst in 25 pCt. Natron- oder Kalilauge gebracht, auf 8 bis 24 Stunden, je nach der Grösse, dann darin einmal aufgekocht, gehörig ausgewässert und „allmälig“ in Alkohol absolutissimus gebracht; aus diesem in eine alkoholische Lösung von Canadabalsam ohne vorherige Pressung eingedeckt; das Präparat wird nun mehrere Male auf 60° erwärmt. Die Zusammenziehung des Balsams beim Erkalten übt eine genügende Pressung aus. Bei frisch gehäuteten Thieren färbe man in Hämatoxylin oder in Goldchloridnatrium 1:500. Verf. legt besondern Werth auf den Ausführungscanal der Tasterdrüse, der bei jeder Species anders gebildet sei. Ohne die Berücksichtigung desselben sei eine exacte Bestimmung der Spinnenmännchen undenkbar.) — 11) Fripp, The dissection of Insects for examination of their microscopic anatomy. Proceedings of the Bristol naturalists Society Vol. I. p. 3. (Dem Ref. nicht zugekommen — auszüglich in Monthly micr. Journal. October.) — 12) Gardner, E., Mounting Ostracoda in a permanent manner. Journ. of the Queckett club. Januar. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 150. ($^2/_3$ Gummi arab., $^1/_3$ Zuckerlösung mit Alkohol und Kreosot und etwas Sublimat. Umrandung nach 2—3 Tagen mit Balsam.) — 13) Harz, C. O., Microscopische Untersuchung des Brunnenwassers für hygieinische Zwecke. Zeitschr. f. Biologie. XII. Jan. (S. Ber. f. Staatsarzneik.) — 14) Hoggan, F. E., Neue Färbemethode für histologische Präparate. Brit. med. Journ. Aug. 28, 1875. (Behandlung der Objecte mit Wasser und Methylalkohol, dann mit 1 pCt. Lösung von Eisenchlorid, dann mit 2 pCt. Pyrogallussäure übergiessen.) — 15) Hoyer, H., Beiträge zur anatomischen und histologischen Technik. Arch. f. mikr. Anat. XIII. S. 645. — 16) Kitton, Cement for Glycerine mounting. Monthly micr. Journ. Oct. — 17) Lavdowski, Zur feineren Anatomie und Physiologie der Speicheldrüsen. Anhang: Untersuchungsmethode. Arch. f. micr. Anat. S. 359. (Derselbe empfiehlt die 5 proc. Chloralhydratlösung als ein vortreffliches Mittel zur Isolirung glatter Muskelfasern, namentlich in Parenchymen. [Einlegen in eine grössere Quantität 20 bis 40 Stunden hindurch.] Härtung in Alcoh. absol. ist, entgegen Ranvier's Ansicht, sehr geeignet für Drüsenparenchyme, doch dürfen nur die centralen Theile zur Untersuchung verwandt werden. Zu Tinctionen wird u. A. eine wässerige Eosinlösung mit etwas Ammoniakzusatz und das Picrocosin empfohlen. Verf. stellt es in der Weise her, dass er zu einer 2—3 Tage abgestandenen ammoniakalischen Eosinlösung so lange concentrirte Picrinsäure setzt, bis Neutralisation eintritt. Fast neutrale Eosinlösung in sehr verdünntem Zustande lässt nach 24 stündiger Anwendung sehr schön Haupt- und Belegzellen an den Labdrüsen erkennen. Man lässt zweckmässig zugleich Essigsäure in Dämpfen schwach auf die Präparate wirken.) — 18) Lewis, W. Bevan, Preparation of Sections of Cerebral and Cerebellar Cortex. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser Vol. XII. p. 69. s. a. Monthly microsc. Journ. September. (Derselbe empfiehlt nach dem Vorschlage von W. H. O. Sankey [s. Lancet 1875 und „West Riding Asylum Reports“ 1875] das Anilinschwarz für die Tinction der Kleinhirnrinde. Eine 0,25—1 pCt. wässrige Lösung giebt die besten Resultate. Man lasse darin die Präparate tief färben und wasche sie nachher leicht in destillirtem Wasser und später 20—30 Minuten in einer wässrigen Lösung von Chloralhydrat nach Butzke's Vorschrift [s. Ber. f. 1873] von 1:1 oder 1:10 aus. Dann wird in einer alkoholhaltigen Mischung von gleichen Theilen Chloralhydrat und Nelkenöl weiter ausgewaschen. Der Alkohol muss zu dieser Mischung vorsichtig unter öfterem Umrühren zugesetzt werden, so dass sie klar bleibt und nicht verdunstet. Es folgt dann noch leichtes Auswaschen in reinem Alkohol, Klärung in Nelken- oder Anisöl, Einschluss in Balsam. Verfasser empfiehlt auch eine Doppelfärbung zuerst in Hämatoxylin, dann — besonders für die Purkinje'schen Zellen — in Anilinschwarz, in letzterm nur wenige Secunden. Es genügt dann auch das Waschen in der einfachen wässrigen Chlorallösung. Das Anilinschwarz liefern Mrs. Read, Holliday u. Sons 15 Fenchurch Street London, 6 Schilling das Pfund.) — 19) Luys, J., Anwendung eines Anilinschwarz zur Anfertigung histologischer Präparate. Gazette médicale de Paris No. 29. (Schmidt's Jahrbücher.) — 20) Morris, G. C., How to arrange Diatoms. American naturalist. — 21) Moseley, H. N., Note on Mihakowic's New Method of Imbedding. Quart. Journ. micr. Sc. July. (Nur kurze Notiz; Ref. kann nicht angeben, ob der Name „Mihakowicz“ der richtige ist, und ob es nicht vielmehr „Mihalkovics“ heissen soll.) — 22) Pritchard, N., Apparat zur Anfertigung von gefrorenen Präparaten für die microscop. Untersuchung. Lancet. II. 24. December 1875. (Schmidt's Jahrb.) — 23) Ralph, T. S., Chloral hydrate as a Medium for mounting. (Science Gossip October.) Monthly micr. Journ. Novbr. — 24) Sankey, H. R. Octav., A new process for examining the structure of the brain, with a review of some points in the histology of the cerebellum. Quart. journ. microscop. Sc. (Aus dem physiolog. Laboratorium des University College, London. S. auch No. 18.) — 25) Smith, H. L., A new mode of mounting foraminifera. Journ. of the Queckett Club. September. — 26) Stevenson, J., A ready method of preparing sections of diseased tissues for microscope. Edinburgh med. Journ. No. CCXLVII. Jan. p. 605. (Einbetten in eine Mischung von 2 Thl. Glycerin auf 1 Thl. gepulvertes Traganthgummi, dem man noch eine Kleinigkeit Gummi arabicum zusetzen kann. Dann nach 8—12 Stunden Aufenthalt in einem kühlen Orte, Einsetzen in Alkohol für 12—24 Stunden. Dann Schneiden in gewöhnlicher Weise. Präparate, welche in Alkohol waren, müssen vor dem Einbetten ausgewässert sein.) — 27) Tillmanns, H., Untersuchungen über die Unzulässigkeit der Versilberungsmethode für die Histologie der Gelenke. Virch. Archiv Band 67, S. 398—414, mit 2 Tafeln. — 28) Zabriskie, A double weight for balsam mounting. American Journ. of microscopy. No. 4. — 29) De l'emploi des solutions concentrées d'acide osmique. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 5. p. 523. (Der Verfasser empfiehlt eine Lösung von 1 Gramm Osmiumsäure auf 6 Ccm. Aqua destill. zu verwenden. Man soll die Lösung unter einer die Augen- und Respirationsschleimhaut schützenden Glasplatte auf die noch lebenden Gewebe, Retina, Graaff'sche Follikel, Embryonen etc. auftröpfeln und untersuchen, so wie die Bräunung beginnt. Ein Autor ist auf dem dem Ref. zugekommenen Ausschnitte nicht genannt.) — S. a: IV. 5. Kollmann, Untersuchung gefrorener Bindesubstanz in Osmiumsäure. — IV. 6, 7. Renaut, Untersuchung der Bindesubstanzen nach Einstichinjectionen von Eosinlösungen. — IV. 9. Satterthwaite, Untersuchung der Sehnen. — IV. 10. Schwalbe, Untersuchung des elastischen Gewebes. — V. 13. Thin, Behandlung der Bindesubstanzen mit Kali causticum. — XIII. A. 17 und 23. Merkel, Thin und Ewart, Isolirung der Retinaelemente, Injection von Goldlösung in die Blutgefässe. — XIII. B. 4. Meyer, P., Untersuchung der Gehörschnecke. — VIII. 15. Ewald, Untersuchung der Endplatten mit Gold- und Silberlösungen; negative Goldbilder. — VIII. 16. Fischer, Goldbehandlung der Muskelendplatten und Tastkörperchen. — Embryologie: II. B. 7. Egli, Färbung in Purpurin. — II. B. 18. Radwaner, Einfacher Zeichnenapparat.

Im Freiburger anatom. Institute hat Ehrlich (8) eine Reihe von in Wasser lösl. Anilinfarben auf

ihr Verhalten zu dem Bindegewebe, speciell den Plasmazellen (Waldeyer) untersucht.

Behandelt man Dahliafärbungen mit essigsäurehaltigem Wasser, so entfärbt sich Alles bis auf die Kerne (blauviolett) und die Plasmazellen. Conservirung in verharztem Terpentin. Will man auch die Kernfärbung vermeiden und nur eine Tinction der Plasmazellen erhalten, so werden die gut erhärteten Präparate gebracht in:

Alcoh. absol. . . .	50	Ccm.
Aqua	100	Ccm.
Acid. acet. glac. . .	$12^1/_2$	Ccm.

und dieser Mischung Dahlia bis zur fast gesättigten Lösung zugesetzt. Die Stärke der nöthigen Ansäuerung variirt jedoch für die einzelnen Organe etwas.

Zu denselben Resultaten gelangt man, wenn einer Mischung von 150 Ccm. Alcohol à tiers und $7^1/_2$ Ccm. Eisessig eine der folgenden Anilinfarben zugesetzt wird:

Primula, Jodviolett, Methylviolett, Purpurin, Saffranin, Fuchsin. Die beiden letzteren tingiren auch die anderen Zellen, nur die Plasmazellen intensiver. Der Kern dieser Zellen bleibt immer ungefärbt. Eine Reihe von Versuchen ergab, dass die Zelle kein moleculares Fett enthält, nicht, wie Flemming — s. diesen Bericht — glaubt, oft eine atrophische Fettzelle ist.

Colossale Differenzen zeigen die Plasmazellen hinsichtlich ihrer Grösse; von riesenzellenartigem Charakter bis zu den kleinsten zellenartigen Elementen herab finden sie sich. Die perivasculäre Gruppirung ist nicht das einzige geltende Anordnungsschema, jedoch das verbreitetste. Die von Waldeyer angegebenen plasmazellenhaltigen Gewebe wurden alle mit der Dahliafärbung nachgeprüft und dessen Angaben von Neuem bestätigt.

Massenhafte Plasmazellen finden sich in allen Schichten des Darmtractus vom Hunde, besonders reichlich noch um die Membrana propria der Lieberkühn-Schläuche angehäuft. In den lymphoiden Organen (Thymus, Milz, Tonsillen etc.) zeigen die Plasmazellen ganz das Aussehen vom Lymphzellen und unterscheiden sich nur durch die Tinction von solchen.

Weiter wurden sie noch aufgefunden in der Leber (hier höchstwahrscheinlich identisch mit Kupffer's Sternzellen s. Ber. f. 1875), im Pancreas, der Parotis, der Thyreoidea, in der Musculatur, in der Haut, dem Uterus, der Zunge, der Trachea und in der Lunge. Selten sind sie in der Niere und im Gehirn des Hundes.

Ganz vermisst wurden sie in der Nebenniere, im Hoden und der Hypophysis. Die interstitiellen Hodenzellen bleiben ungefärbt. Dies spräche gegen die Annahme Waldeyer's, dass die Parenchymzellen der Nebenniere und die Zwischensubstanz des Hodens den Plasmazellen zuzurechnen seien.

Hoyer (15) theilt mit:

1) Schellackmasse für Corrosions-Präparate.

Guter Schellack in weithalsiger Flasche mit dünnem Boden mit so viel 80 pCt. Alkohol übergossen, dass der Schellack grade bedeckt wird. Nach 24 Stunden Erwärmung im Wasserbade zur vollständigen Lösung; Alkoholzusatz bis zu dünner Syrupconsistenz. Durchseihen!! Färbung durch Zusatz concentrirter filtrirter Lösung von Anilinfarben oder Suspension fein verriebener körniger Farbstoffe in Alkohol, besonders Zinnober, Berlinerblau und gelbes Schwefelarsen, oder frisch gefälltes Schwefelcadmium für Corrosionen; hierfür sind die Anilinfarben nicht brauchbar. Näheres im Original.

2) Empfehlung von salpetersauerm Silberammoniak zur Injection von Gefässen.

3) Anwendung einer mit Alkohol versetzten Carminlösung zur Tinction besonders frischer Gewebe. Vorschrift zur Bereitung derselben.

4) Vorschrift zur Bereitung löslichen Berlinerblaus.

Sankey (24) bedient sich folgenden Verfahrens: Auf dem Rücken des linken Ringfingers wird ein grosser Pinsel mittelst eines Gummiringes befestigt (zum steten Befeuchten des Messers); in derselben Hand hält man das frische Hirn und sucht nun mit einem grossen Rasir- oder Amputationsmesser einen möglichst dünnen Schnitt zu machen. Die Schnitte kommen in ein Wasserbad und werden mit „Anilinschwarzblau" (Aniline blue black) von Messrs. Hopkins and Williams, Cross Street, Hatton Garden, London, bezogen, gefärbt. Der Farbstoff ist leicht in Wasser löslich. Die Schnitte können 12—36 Stunden in der Lösung bleiben; sie werden dann möglichst gut ausgewaschen, und, falls sie nicht zu gross sind, an der Luft, oder doch nur unter Zuhülfenahme geringer Wärmegrade, getrocknet. Man schabt oder schneidet dann mit einem Rasirmesser (Verf. hat ein eigenes Messer, dessen Beschreibung im Original nachzulesen ist, dazu angegeben) die obere gefärbte und mittlere ungefärbte Partie des Schnittes weg, so dass nur die untere gefärbte Partie übrig bleibt, welche (ohne Nelkenöl) zur Klärung in Canadabalsam eingeschlossen wird. Menschliches Hirn Erwachsener eignet sich am besten. Kann man das Hirn nicht sofort frisch untersuchen, so hebe man es, in wallnussgrosse Stücke zerlegt, in einer starken Lösung von essigsaurem Ammoniak auf. Mit Hülfe dieses Verfahrens bestätigt Verf. die Angabe Obersteiner's, dass die Endverzweigungen der Purkinje'schen Zellausläufer, von denen er eine viel reichlichere Verzweigung beschreibt, als die früheren Autoren, mit kleinen Zellen der grauen Rindenschicht zusammenhängen, die Zellen sind aber nicht rund, wie Obersteiner angab, sondern spindelförmig oder mit feinen Ausläufern versehen (Meynert), welche sich wieder und wieder verzweigen, bis sich die feinsten Zweige in der moleculären Grundsubstanz verlieren. Die hellen Räume Obersteiner's um die Zellen fand Verf. auch nicht. Die zwei Arten von Kernen Obersteiner's, solche mit Protoplasma umgebene (eben diese Zellen) und protoplasmafreie fand Verf. auch glaubt aber, dass die letzteren zu Capillaren gehören.

Tillmanns (27) kommt bei seinen Untersuchungen zu dem Resultate, dass es am besten sei, bei der histologischen Untersuchung der Gelenke von der Versilberungsmethode ganz abzusehen, mindestens müsse sie immer durch andere Methoden controlirt werden. Er geht dabei von der bekannten Thatsache (Schweigger-Seidel) aus, dass $AgNO_3$ unter bestimmten Verhältnissen mit Eiweisslösungen Häutchen bildet, die sich in einer concentrirten Lösung von unterschwefligsaurem Natron lösen. Die Knorpel- und Synovialflächen sind nun mehr weniger tief mit Synovia durchtränkt, die sich nicht ganz durch Wasser abspülen lässt, und bei ihrer Behandlung mit Silber, am meisten natürlich, wenn man die Synovia wie Hueter nicht abwäscht, treten deshalb Kunstproducte, keratoide Silberbilder auf; diese lassen sich jedoch durch unterschwefligsaures Natron als Häutchen ablösen, und dann erst zeigt sich die unter ihnen liegende, wahre Oberfläche des Knorpels resp. der Synovialmembran intact. Diese Silberbilder erklärt Verf. einerseits, wie Schweigger-Seidel, dadurch, dass die Kerne des Endothels und des Knorpels in das Silberhäutchen hervorragen und so Anlass zu Spalten und Rissen in demselben geben, die in diesen Silbereiweissmembranen auch sonst schon von selbst auftreten. Eine andere Art von keratoiden Silberzeichnungen, die Verf. nur auf der Synovialintima beobachtete, bringt er in Zusammenhang mit den subendothelialen Lymph-

gefässen derselben, die durch das dunkle Silberhäutchen als helle Figuren durchschimmern sollen. Wie früher Hartmann, hat Verf. auch künstliche Endothelzeichnungen mit Silber hervorrufen können, doch sind diese leicht von den echten zu unterscheiden.

II. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Arndt, R., Ueber den Zellenkern. Deutsche med. Wochenschrift. red. von P. Börner. No. 48. — 2) Derselbe, Eine Bemerkung über weisse Blutkörperchen. Berliner klin. Wochenschrift. No 29. (Verf. beschreibt die weissen Blutkörperchen als bestehend aus einer mehr homogenen, helleren Grundsubstanz und eingelagerten sogenannten Elementarkörnchen. Letztere seien weit resistenter als die Grundsubstanz und bildeten kleine Bläschen mit dunklen Inhaltskörperchen. Ferner betont Verf. die Grössendifferenzen zwischen den einzelnen weissen und einzelnen rothen Blutkörperchen und meint, wenn, was durchaus noch nicht constatirt sei, ein Uebergang von weissen in rothe Blutkörperchen vorkomme, die Uebergangsformen bei den kleineren Arten gesucht werden müssten. Verf. beschreibt eingehender solche Uebergangsformen. Die grösseren weissen Blutkörperchen hätten normaler Weise keine Rolle im Organismus mehr zu erfüllen; sie seien Abfallsproductionen, die aus dem Körper wieder ausgemerzt würden; Verf. meint mit Max Schultze, dass die sogenannten „Elementarkörnchen" oder „Elementarkörperchen" des Blutes aus zerfallenen weissen Blutkörperchen abzuleiten seien.) — 3) Balbiani, Sur les phénomènes de la division cellulaire. Compt. rend. LXXXIII. No. 18. p. 831. — 4) Baumgarten, P., Ueber die sogenannte Organisation des Thrombus. Centralbl. No. 34. — 4a) Derselbe, Riesenzellen und Syphilis. Ebendas. No. 45. (Ueber beide Arbeiten wird an einer anderen Stelle des Berichtes referirt werden; sie enthalten Notizen über das Gefässendothel und über Riesenzellen.) — 5) Bell, Jeffrey, An account of the recent Researches into the History of the Bacteria made by and under the Direction of Professor Cohn. Quart. Journ. of micr. Scienc. New. Ser. Vol. XVI. July. — 6) Boll, F., Das Princip des Wachsthums. Eine anatomische Untersuchung. Berlin. — 7) Cohn, Ferd., Bemerkungen über die Organisation einiger Schwärmzellen. Beiträge zur Biologie der Pflanzen, herausgeg. von F. Cohn. S. 101. Bd. II. (Verf. beschreibt von Gonium tetras Al. Braun und einigen anderen niederen Algen den sog. Amylumkern de Bary's als echten Zellkern, umgeben von einer Amylumrinde; ferner Hohlräume in Schwärmzellen und vergleicht die contractilen Vacuolen der Volvocineen, Palmellaceen u. a. Genera mit den contractilen Vacuolen der Protozoen. Verf. geht auf eine weitere Vergleichung der niederen pflanzlichen und thierischen Organismen ein, wie er denn überhaupt wohl zuerst die Uebereinstimmung des Protoplasma der Botaniker mit der thierischen Sarkode Dujardin's hervorgehoben hat. S. Nachträge z. Naturgeschichte des Protococcus nivalis. 1850.). — 8) Eberth, C. J., Ueber Kern- und Zelltheilung. Archiv für pathol. Anatomie. 67. Bd. — 9) v. Ewetzky, Entzündungsversuche am Knorpel. Untersuchungen aus dem pathol. Institut in Zürich. Heft 3. (cf. Ref. für 1875. V. No. 6.). — 10) Flemming, W., Beobachtungen über die Beschaffenheit des Zellkerns. Arch. f. micr. Anat. XIII. S. 693. — 11) Fol, H., Sur les phénomènes intimes de la division cellulaire. Compt. rend. LXXXIII. No. 19. (S. den Bericht über Entwickelungsgeschichte der Evertebraten; hier sei nur noch angefügt, dass Fol dieselben Erfahrungen auch bei den Eiern der Seesterne und bei Sagitta machte.) — 12) Friedländer, Ernst, Beitrag zur Anatomie der Cystovarien. Danzig. (Strassburger Inaugural-Dissertation.) (Hier sei nur hervorgehoben, dass Verf. in einer Cyste, von derselben Fläche ausgehend, gemischte Epithelien, Cylinderepithelien und Plattenepithelien und dahin gehörige Productionen: talgdrüsen- und schleimdrüsenähnliche Bildungen, fand, eine Thatsache, welche man für die Lehre der Uebergangsfähigkeit der verschiedenen Epithelformen ineinander verwerthen kann.) — 13) Genzmer, A., Ueber die Reaction des hyalinen Knorpels auf Entzündungsreize und die Vernarbung von Knorpelwunden nebst einigen Bemerkungen zur Histologie des Hyalinknorpels. Virchow's Archiv. Band. 67. S. 75—92. Mit 1 Tafel. (Verf. ist unabhängig von v. Ewetzky (cf. No. 9) und an anderen Versuchsobjecten zu denselben Resultaten gekommen wie dieser. Von den histologischen Bemerkungen des Verf. wollen wir erwähnen, dass er sich gegen die Angaben von Heitzmann wendet; Verf. glaubt dasselbe gesehen zu haben, was Heitzmann als Zacken der Knorpelzellen beschreibt, meint aber, es sei dieses Bild durch Einlagerung von Körnern bedingt, welche in eben verkalkenden Theilen des Knorpels auftreten; Hämatoblasten hat er nie im Knorpel gefunden. Verf. bestätigt auch die Angaben von Tillmanns und Baber über die fibrilläre Structur des hyalinen Knorpels.) — 14) Gudden, Ueber die Exstirpation der einen Niere und der Testikel beim neugeborenen Kaninchen. Arch. f. pathol. Anat. 66. S. 55. (Versuche zur Feststellung der relativen Selbständigkeit und Abhängigkeit einzelner Theile des thierischen Organismus. Die Vergrösserung der restirenden Niere war bezüglich der Glomeruli und Arterien auf eine Vergrösserung, nicht Vermehrung, derselben zurückzuführen. Bezüglich der Harncanälchen ergab sich kein sicheres Resultat.) — 15) Hertwig, Richard, Beiträge zu einer einheitlichen Auffassung der verschiedenen Kernformen. Morpholog. Jahrb. Bd. II. S. 63 ff. — 16) Langhans, Th., Zur Lehre von der Zusammensetzung des Kerns. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 50. (Der Kern der frischen menschlichen Deciduazellen ist im frischen Zustande homogen und glänzend, ohne Kernkörperchen. Nach kurzer Zeit, nach Zusatz von Wasser und anderen Reagentien, sofort, tritt unter Vacuolenbildung eine Sonderung der Kernmasse in netzförmig verbundene Balken ein, die sich weiterhin auch von einander trennen können. Verf. mahnt angesichts dieses offenbar postmortalen Phänomens zur Vorsicht in der Deutung der reticulären Kernformen als vitaler. S. dagegen die Angaben Flemming's, No. 10.) — 17) Marcuse, J., Vergleichend experimentelle Untersuchungen über Schorfheilung. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. VII. (Enthält Beobachtungen über Epithelregeneration etc.; genaueres Referat an einer andern Stelle des Berichtes.) — 18) Neumann, E., Ueber flimmernde Eiterzellen. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 24. (Wird an einer anderen Stelle des Berichtes referirt.) — 19) Philipeaux, Les membres de la Salamandre aquatique bien exstirpés ne se régénèrent point. Compt. rend. LXXXII. No. 20. (Verf. bestätigt auf's Neue im Einklange mit früheren Versuchen, dass bei Salamandra aquatica eine Regeneration der vorderen Extremitäten, falls die Ossa basilaria mit entfernt sind, nicht stattfindet.) — 20) Priestley, J., Recent Researches on the nuclei of animal and vegetable Kingdom and especially of Ova. Quart. Journ. microsc. Sc. April. Vol. XVI. New. Ser. p. 131. (Zusammenstellung.) — 21) Strasburger, E., Studien über das Protoplasma. Jenaische Zeitschr. für Naturw. X. Heft 4. — 22) Tauszky, R., Ueber die durch Sarcomwucherung bedingten Veränderungen des Epithels. Wiener acad. Sitzungsber. LXXIII. Bd. III. Abth. Januar. (Verf. tritt für die Neubildung von Sarcomelementen aus epithelialen Zellen ein. Genaueres an einer anderen Stelle des Berichtes.) — 23) Velten, W., Einwirkung strömender Electricität auf die Bewegungen des Protoplasma, auf den lebendigen und todten Zelleninhalt, sowie auf materielle Theilchen überhaupt. Wiener acad. Sitzungsber. LXXIII. Abth. 1. — 24) Waldeyer, W., Ueber die einfachsten Lebenserscheinungen der Organismen. Tagebl. der Naturf.-Vers. zu Ham-

burg. S. a. Deutsche med. Wochenschrift, red. v. Börner. No. 41 ff. — S. a. Entw.-Gesch. II. C. 10. Fol, Kerntheilung.

Arndt (1) stimmt der Ansicht derer bei, welche die Kerne als modificirtes Zellprotoplasma betrachten und definirt sie als „Klümpchen verdichteten und gewöhnlich an Elementarkörnchen besonders reichen Protoplasmas.“ Die Elementarkörnchen bilden durch eine Art regelmässiger Gruppirung an der Oberfläche der Kerne die sog. „musivischen Kernmembranen“, zu denen unter andern auch solche gehören, die als mit Porencanälchen durchsetzt erscheinen. Eine andere Art von Kernmembranen kommt dadurch zu Stande, dass sich die gewöhnlich etwas anders beschaffene Rindenschicht der Kerne, die sich z. B. in Tinctionsflüssigkeiten nicht so lebhaft färbt als das Centrum, mehr verdichtet, was, ebenso etwa wie auftretende Vacuolen, als eine Alterserscheinung zu deuten ist. Ferner bilden sich aus den Elementarkörnchen durch Zusammenballen oder Auswachsen einzelner zu grösseren Körperchen die Nucleoli. Die hellere Rindenschicht bildet im Innern der Kerne deren Grundsubstanz, in der die Elementarkörnchen wie in den Maschen eines Netzwerkes eingebettet liegen. Das Netzwerk der Grundsubstanz kann unter Umständen fadige Bildungen, die sog. Kernfäden, aufweisen. Schliesslich berichtet Verf. von amöboiden Bewegungen der Kerne, insbesondere bei Pflanzenzellen; sie sollen hier vor Allem bei Vallisneria spiralis, Zostera marina, Najus major, Hydrocharis u. A. sehr lebhaft sein.

Balbiani (3) fand an den Epithelzellen des Ovariums der Larve von Stenobothrus pratorum (Orthoptera) ein sehr günstiges Object für das Studium der Kern- und Zelltheilung.

Die Kerne haben kein Kernkörperchen im gewöhnlichen Sinne des Wortes, sondern enthalten eine Menge stäbchenartiger Gebilde, die wiederum aus kleinen Körnchen zusammengesetzt erscheinen. Verf. vergleicht sie direct mit Bacterien. Wenn eine Zelle zur Theilung sich anschickt, so nimmt sie an Volumen zu, wird rund, und die eben geschilderten Kernstäbchen werden grösser, verlaufen oft gebogen, nehmen aber an Zahl ab. Später erscheinen Zelle und Kern ellipsoidisch, die Stäbchen im Kern bilden ein Bündel, dessen Längsaxe mit der des Kerns gleich gerichtet ist. Bald darauf erscheint eine Einschnürung in der Mitte jedes Stäbchens, und das ganze Bündel zerfällt in 2 gleiche Hälften, die auseinanderrücken. Gleichzeitig schwinden die Contouren des Kerns vollständig, und es erscheinen die beiden Stäbchenbündelhälften direct in das Protoplasma der noch mehr verlängerten Zelle eingebettet. Während die Bündelhälften auseinanderrücken, bleibt ein feiner Faden zwischen den beiden Hälften jedes Stäbchens als Verbindungsbrücke zurück.

Weiterhin verschmelzen die peripheren Enden der Bündelhälften zu einem kleinen spitzen Knopf, von dem die centralen Enden wie kegelmantelförmig angeordnete Radien oder Zähne ausstrahlen. Nunmehr theilen sich das Zellprotoplasma und damit auch die Verbindungsfädchen genau im Aequator; die Fädchen ziehen sich auf die Stäbchenmasse zurück. Letztere erscheint nun homogen, bald treten einzelne Vacuolen darin auf, man gewahrt die Bildung einer neuen Membran an der Peripherie, und nun zerfällt der Inhalt des so formirten neuen Kerns wieder in Stäbchen der früher geschilderten Form. Die Bütschli'sche mittlere Körnchenzone hat Verf. nur selten beobachtet; er hält die Körnchen für kleine locale Anhäufungen der Stäbchensubstanz (vgl. auch Fol, s. d. Bericht). Bei Stenobothrus fehlen auch die Sonnenfiguren im Protoplasma. Letztere hat übrigens Verf. schon in seiner Abhandlung über die Entwicklung der Araneiden (Ann. Sc. natur. Zool. 1873 T. XVIII. 5. Sér. citirt im Ber. f. 1874) ausführlich beschrieben.

Ausgehend von dem Entwickelungsmodus der embryonalen Lunge, bei dem in sehr regelmässiger Weise Epithelsprossen und Capillarschlingen ineinandergeschoben sich zeigen, sucht Boll (6) das „Princip des Wachsthums“ eben in diesem Ineinandergreifen und Ineinanderwirken eines vascularisirten Stromas (Gefäss-Keimgewebe, Verf.) und der specifischen Gewebselemente der betreffenden Organe. Ohne ein solches Ineinandergreifen, welches er „einem Kampfe um's Dasein“ vergleicht, bei dem ein Gewebe das andere zu verdrängen suche, kein normales Wachsthum, keine normale Entwickelung der Organe. Die Beispiele für die Richtigkeit des Principes findet Verf. vorzugsweise an allen denjenigen Organen, wo epitheliale und vascularisirte Gewebe an einander grenzen; dasselbe soll aber auch an allen übrigen Organen nachzuweisen sein.

(Es ist ohne Weiteres zuzugeben, dass man bisher auf das Verhalten des vascularisirten Stromas bei der Ausbildung der morphologischen Gestaltung der Organe zu wenig Gewicht gelegt hat; sehr zweifelhaft bleibt es aber, ob man sagen darf, dass man in dem Hinweise auf diese wohl allen Morphologen bekannten, wenn auch nicht im Zusammenhange besonders hervorgehobenen Dinge des Princip des Wachsthums entdeckt habe. Ref.) Dass die eingehendere Betrachtung des Verhaltens vom Gefäss-Stroma zur Epithelialsubstanz interessante Gesichtspunkte für das Verständniss der Organe gewähren könne, zeigt Verf. an den Drüsen.

Der Hoden lasse die epithelialen Elemente überwiegen, bei den Speicheldrüsen zeigen sich beiderlei Bestandtheile in gleicher Weise entwickelt, die Nieren der Mollusken lassen nur schwer Bilder erkennen, die als Drüsenschläuche mit dazwischen liegendem Stroma gedeutet werden können; sie erscheinen vielmehr als zusammengesetzt aus gefässführenden Balken, die mit Epithel bekleidet sind. Aehnlich dürfte der Bau der Thyreoidea und der Giftdrüsen der Schlangen zu interpretiren sein. Ein Schritt weiter führt uns zu den Venenanhängen der Cephalopoden, wo wir gar keine Einstülpungen, sondern mit Epithel bekleidete Gefässausstülpungen vor uns haben.

Einzelnes Thatsächliche anlangend, so weist Verf. nach, dass die Nabelschnur der Wiederkäuer Capillaren führe; da, wo diese Capillaren der Oberfläche anliegen, finden sich auch die bekannten kleinen, epithelialen Excrescenzen.

Verf. hält es für nicht unwahrscheinlich, dass Leber und Lunge sich aus verschiedenen Elementen in ihren verschiedenen Abschnitten aufbauen. So würden sich die Verzweigungen der Gallengänge in

ihrem Epithel vom Darmepithel ableiten, die Leberzellen aber vielleicht von jenen grossen, grobkörnigen Elementen, welche Remak als vielkernige Zellen der Leber, Schenk als Protoplasmakörper der Leber bezeichnet haben. Bei der Lunge gelte möglicherweise dieselbe Differenz zwischen dem Epithel der Alveolen und dem der Bronchien (vgl. die Angaben Schenk's über das Pancreas, Kupffer's über die Nieren. Ref.).

Verf. beschreibt ferner genauer das Epithel der Niere von Helix. Das Secret (harnsaure Concremente) lagert sich innerhalb des Protoplasmas der Secretionszellen ab, und es bildet sich von diesem Protoplasma aus eine Art membranöser Begrenzung gegen das Secret (Secretbläschen, Meckel; doch fasste Meckel seine Secretbläschen anders auf). In derselben Weise lagert das flüssige Secret der Glandula submaxillaris in Tropfen innerhalb der Secretzellen. Bei der Secretion gehen nicht die Secretzellen in toto zu Grunde, sondern sie stossen nur das in ihren Secretbläschen angesammelte Secret aus.

Der Schluss der Darstellung bildet ein Excurs über die Entwickelungsweise der Carcinome, welche nicht auf einseitiger Epithelwucherung, auf einer Grenzverschiebung des Epithels gegen das Bindegewebe beruhe, sondern ebenso sehr dem Gefässgewebe zur Last gelegt werden müsse; das Cancroid sei „der wieder ausgebrochene Grenzkrieg zwischen Bindegewebe und Epithel". Für die nähere Begründung verweist Ref. auf das Original.

Das Ergebniss der Untersuchungen Eberth's (8) ist nach der eigenen Fassung des Autors folgendes:

Manche Zellen vermehren sich zunächst nicht durch einfache Theilung, sondern erfahren vorher verschiedene Metamorphosen. Diese beginnen mit einer Vergrösserung der Zelle und ihres Kerns. Durch Aufnahme von Flüssigkeit aus dem Zellprotoplasma und durch Differenzirung der Kernsubstanz in hellen Saft und glänzende Körner und Fäden, welche besonders das Centrum des Nucleus einnehmen, wird dieser, wenigstens in der Peripherie, lichter. So sehr auch die glänzenden Körner den Kernkörperchen gleichen, so sind sie doch nicht aus solchen hervorgegangen, denn diese existiren oft noch, wenn jene bereits in grösserer Zahl aufgetreten sind, verschwinden aber bald. Die Kernmembran hat sich schon früher aufgelöst; ihr Schwund fällt meistens mit dem Erscheinen der ersten Körner und Fäden zusammen. Eine Vermischung der Kernsubstanz mit dem umgebenden Protoplasma findet übrigens trotz dem Untergang der Kernmembran nicht statt. Auch treten manchmal die Körner und Fäden auf, so lange der Kern noch doppelt contourirt ist, so dass also kaum eine vollständige Karyolyse als Einleitung des eben geschilderten Differenzirungsprocesses im Kern behauptet werden kann, wie dies von Auerbach geschieht. Die Körner und Fäden bilden entweder eine zackige oder schmale, spindelförmige Figur oder einen kugligen Körper. Die oft in Reihen angeordneten Körner verschmelzen mit einander und den Fäden, diese verlängern sich, wodurch der Körper einen faserigen Bau erhält. Bald erscheint er als eine von Längsreifen umzogene Tonne, bald als ein Stern, dann wieder als eine Kugel mit meridionalen Fasern. Mitunter sind die Fäden auch regellos im Kern zerstreut oder zu Knäulen vereint, oder sie stellen einen aus einem dichten Netz gebildeten Ballen dar. Diese Fadenmassen theilen sich und zwar so, dass im Aequator des rundlichen oder elliptischen, hohlen längsgestreiften Körpers eine feine Querspalte erscheint, die jenen in 2 hohle Halbkugeln oder Faserkörper trennt. Wo die Fäden zu einem sternförmigen Gebilde radiär angeordnet sind, wird dieses gleichfalls durch eine Querspalte halbirt, die Fäden stellen sich mehr parallel zu einander und bilden 2 halbkuglige, gestreifte Körper, die sich, indem die äusseren Enden der Fäden sich einander bis zur Berührung nähern, in die erwähnten Faserkörbe verwandeln. Sind die Fäden unregelmässiger vertheilt, so ordnen sie sich allmälig zu sternförmigen oder spindelförmigen Gruppen. Wo sie verworrene Knäule bilden, scheint die radiäre oder longitudinale Anordnung erst zu erfolgen, wenn die ganze Fadenmasse entweder durch eine Querspaltung oder successive Durchschnürung in 2 oder mehr Gruppen gefallen ist (Descemet'sche Zellen des Frosches). Die im Mutterkern entstandene Fadenmasse ist der neue Kern, der durch Theilung meistens in 2, seltener in mehr Tochterkerne sich trennt. Der membranlose Mutterkern ist auch während der späteren Perioden, wenigstens beim Kaninchen und in den Descemet'schen Zellen des Frosches, noch vorhanden und geht in die Substanz der Tochterkerne über. Mit der Trennung der Fadenmasse in 2 Hälften streckt sich der Mutterkern in die Länge, dann theilt er sich in der Mitte successive in 2 oder mehr gleich grosse Stücke. Die Kerne der Descemet'schen Endothelzellen des Frosches erleiden noch besondere Formveränderungen, indem mit dem Erscheinen der ersten Körner und Fäden der elliptische Kern Citronen- oder Tonnenform gewinnt und sich in seiner Querachse so verbreitert, dass er jederseits in einen Zipfel ausgezogen erscheint. In diesem 4strahligen Mutterkern entsteht ein aus Fäden und Körnern gebildeter, spindelförmiger Körper — der neue Kern —, der nun bald die gleichen Veränderungen erfährt, wie jener der Epithelien. Als eine besondere Eigenthümlichkeit der Corneazellen gegenüber pflanzlichen dürfte hervorzuheben sein, dass die Differenzirung der Kernmassen nicht mit der Bildung der Längsstreifen, sondern sofort mit dem Auftreten der äquatorialen Körner und Fäden beginnt, welche, wenn auch nicht immer das Ganze, doch einen grossen Theil des Materials für die Tochterkerne liefern. In den jungen, schalenförmigen, homogenen Kernen tritt später wieder eine Differenzirung auf, indem sich ihre Substanz in einen hellen Saft und anastomosirende Fäden sondert. Letztere zerfallen dann körnig oder wandeln sich in ein Netz feiner Bälkchen um und bilden so das Stroma der neuen Kerne. Damit hat dann auch der Kerninhalt ein granulirtes Aussehen gewonnen. In dem Grade, als diese Umwandlungen sich vollziehen, vergrössert sich der junge Kern. Diese Zunahme erfolgt auf Kosten der Substanz des alten Kerns, dessen Saft wahrscheinlich von dem netzförmigen jungen Nucleus aufgesogen wird. Während im Corneaepithel des Kaninchens und den Descemet'schen Endothelien des letzteren und des Frosches ausser der Fadenmasse noch ein Theil des alten Nucleus fortbesteht und vermuthlich in die neuen Kerne übergeht, scheint in den Corneaepithelien des Frosches der grösste Theil der Substanz des alten Kerns zur Bildung der Fäden aufgebraucht zu werden und der Rest sich mit dem übrigen Protoplasma zu mischen. Denn noch bevor die Trennung des neuen Nucleus in die Tochterkerne sich vollzogen hat, ist auch der Rest des alten Nucleus verschwunden, der als heller Saum die Anlage des neuen Kerns umgab.

Um dem Einwande zu begegnen, dass die zuerst wohl von Kleinenberg (Hydra, 1872) und Heitzmann (s. Bericht für 1872 und 1873) beschriebenen Netzwerke im Zellenkern, die später von E. van Beneden und Hertwig. (s. Ber. f. 1875 und diesen Ber. No. 15) u. A. bestätigt wurden, auf postmor-

talen Veränderungen beruhten, beobachtete Flemming (10) ohne Zusatz von Reagentien die Blase lebender Erdsalamander. Dabei fand er jedoch dieselben Gerüste in den bei diesem Thiere recht grossen Kernen aller Gewebe, welche die Blasenwand zusammensetzen. Verschiedene Reagentien wie Essigsäure, dann Tinctionen mit Haematoxylin, besonders aber mit Anilinfarben nach dem Herrmann'schen Verfahren (s. d. Tageblatt der Naturf.-Vers. zu Graz 1875) machen diese Gerüste zum Theil noch deutlicher. Die Anilinfärbung zeigt ausserdem, dass in dem Netzgerüste ausser den sonst darstellbaren Nucleolen schwächer und stärker tingirte Stellen, also Stellen von differenter Beschaffenheit vorkommen, welche bei anderen Behandlungsweisen nicht auftreten. Destillirtes Wasser zerstört rasch die Gerüste und Nucleoli. Die Gerüste sah Verf. auch an den Knorpelzellen, den Mund- und Riechepithelien, sowie an Bindegewebszellen verschiedener Localitäten. Nach seinen Befunden begründet Verf. ausführlich seine Ansicht, dass diese Kerngerüste vitalen Structurverhältnissen entsprechen.

Verf. knüpft daran eine kritische Besprechung der von Hertwig aufgestellten allgemeinen Sätze über den Bau der Kerne (s. d. Bericht 15), von welchen ihm namentlich der dritte Satz und der dritte Punkt des letzten Satzes kaum haltbar erscheinen. Die Eimer'schen Körnchenkreise konnte Verf. am vorliegenden Object nicht finden, obwohl er nach Eimer's und eigenen Präparaten von ihrem häufigen Vorkommen überzeugt ist.

In einem Anhange giebt Verf. noch an: 1) dass die mehrfache Verzweigung (s. No. IV.) und Längsstreifung der glatten Muskelfasern an der Salamanderblase besonders deutlich hervortrete, dass 2) die Nerven sich ganz so zu den Muskeln verhalten, wie es Löwit beschrieben hat, dass 3) zwischen den Epithelzellen eigenartige Zellen von starkem Glanz und gelblicher Farbe in ziemlich gleichmässiger Vertheilung vorkommen.

Von der in der Neuzeit fast Seitens aller Histologen angenommenen Vorstellung ausgehend, als beständen die Kerngebilde der Zellen aus einem mehr flüssigen Bestandtheile, dem Kernsaft (Kölliker), und einem mehr festen, der „Kernsubstanz", versucht R. Hertwig (15) die verschiedenen Formen der Kerne unter einen Gesichtspunkt zusammenzufassen und davon abzuleiten. Er giebt (S. 78) selbst nachstehende Recapitulation seiner Annahmen:

1) Das Wichtigste am Kern und das für ihn am meisten Charakteristische ist die „Kernsubstanz", ein Eiweisskörper, welcher, wenn er auch viel Aehnliches mit dem Protoplasma besitzt, sich doch durch zahlreiche Eigenthümlichkeiten von ihm unterscheidet. (Meist stärkeres Lichtbrechungsvermögen, stärkere Gerinnung in Ac., schwärzliche Colorirung in OsO_4, stärkere Tinctionsfähigkeit in Carmin und Hämatoxylin etc.)

2) Die Kernsubstanz ist, bei den einzelnen Kernen in verschiedenem Maasse, von einer Flüssigkeit, dem „Kernsaft", durchtränkt.

3) Die primitiven Kerne sind nichts als nackte Klümpchen dieser Kernsubstanz (Kerne des reifen und befruchteten Eies, der Furchungszellen u. s. w.).

4) Aus diesen primitiven Kernformen leiten sich die übrigen durch folgende Differenzirungen ab:

a) indem sich eine Kernmembran entwickelt (Kerne der Infusorien);

b) indem sich der Kernsaft und die eigentliche Kernsubstanz sondern, wobei dann der Kernsaft

a) unregelmässig in Kerne vertheilt wird und zahlreiche Vacuolen bildet, oder

b) sich zwischen Kernmembran und Kernsubstanz ausbreitet und so die Bildung von einem oder mehreren Kernkörperchen veranlasst (bei den meisten thierischen und pflanzlichen Zellen);

c) indem ein ernährendes Protoplasmanetz durch die Poren der Membran in die Kernhöhle eindringt und den von Kernsaft erfüllten Hohlraum durchsetzt. (Vgl. die Angaben O. Hertwig's und E. v. Beneden's, s. den vorj. und diesen Bericht bei Toxopneustes und Asteracanthion und Flemming, No. 10.).

Strasburger (21) hatte bereits früher (s. Ber. f. 1875: „Ueber Zelltheilung etc.") zwischen „Hautschicht" und „Körnerschicht" beim Zellprotoplasma unterschieden. Er begründet nun die durchgehende Differenz dieser beiden Zellenbestandtheile in eingehender Weise.

Zunächst beschreibt er die auch bereits von anderen Beobachtern, z. B. von E. van Beneden an den Eiern von Seesternen (s. Bericht f. 1875) gesehene radiäre Streifung der Hautschicht an den Schwärmsporen von Vaucheria sessilis; die Streifen entsprechen den dichteren Stellen, und hier sitzen jedesmal die Cilien auf. Die Entstehungsweise der Cilien vergleicht Verf. mit der Bildung von Pseudopodien.

Weiterhin schildert Verf. eingehender die schon von de Bary, Kühne und Hofmeister gesehenen Differenzirungen der Hautschicht bei den Myxomyceten. Er betrachtet aus verschiedenen Gründen, die im Original eingesehen werden müssen, die Hautschicht nicht einfach als die körnchenlose Grundsubstanz des Plasma, sondern als eine bestimmte Modification dieser Grundsubstanz; doch gibt er zu, dass die Hautschicht aus der Grundsubstanz des Körnerplasma hervorgehen und eins in das andere übergehen könne (bei Aethalium septicum z. B. überzieht sich eine Wunde mit neuer Hautschicht u. A.). Beide Substanzen sind auch mit einander mischbar und nicht scharf gegen einander abgegrenzt. Eine membranöse Grenzschicht, ein sogen. „Oberflächenhäutchen", wie es vielfach vorkommt, darf aber mit der Hautschicht nicht indentificirt werden.

Eine Hautschicht ist indessen nicht überall vorhanden; sie fehlt z. B. den meisten Rhizopoden.

Bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Protoplasma nimmt Verf. die Naegeli'sche Molecularstructur organisirter Gebilde auch für das Protoplasma an, indem er der speciell von Sachs (Lehrb., IV. Aufl.) vorgetragenen Auffassung folgt, nach der das Protoplasma aus Molecülen bestehe, die durch mehr oder minder dicke Wasserhüllen von einander getrennt seien. Bezüglich der mehr theoretischen Speculation, welche Verf. dem Schlusse seiner Mittheilung anfügt, sei auf das Original verwiesen.

Die von Velten (23) gewonnenen Resultate lauten nach der eigenen Zusammenstellung des Verfassers:

1) Constante und Inductionsströme, auch Ströme, die der Holtz'schen Influenzelectrisirmaschine entstammen, haben keine verschiedene Wirkung auf das Protoplasma und dessen Bewegungen. 2) Sehr schwache electrische Ströme bewirken bei Pflanzentheilen, die grosse Widerstände darbieten, zunächst Beschleunigung

der Protoplasmabewegung, die auf Rechnung der durch den Strom auftretenden höheren Temperatur gesetzt werden kann. 3) Wenn ein sehr schwacher electrischer Strom längere Zeit einwirkt, so kann es zur Verlangsamung der Protoplasmabewegung kommen, endgiltig unter Umständen auch zum Stillstand. 4) Schwache Ströme bringen sofort Verlangsamung der Protoplasmabewegung hervor; bei längerer Einwirkung kann Stillstand eintreten. 5) Wenn die Protoplasmabewegung verlangsamt ist, so stellt sie sich, insofern das plötzliche Schwanken des electrischen Stromes auf dauernd Null beim Oeffnen desselben nicht zu störend einwirkt, nach ganz kurzer Zeit wieder her, es kommt alsbald wiederum zum normalen sogenannten Fliessen des Plasma. 6) War die Bewegung des Protoplasma durch die electrische Wirkung vollständig aufgehoben, im Uebrigen aber keine tiefgreifenden Veränderungen vorhanden, so tritt sie nach längerer Zeit wieder ein, wenn das Object der Ruhe überlassen wird. 7) Die Punkte in der Zelle, an denen sich bei schwächeren Strömen bei der Mehrzahl der untersuchten Pflanzen durch electrische Effecte Chlorophyllkörner und Protaplasma anhäufen, sind die schmalen Querwände, wo ohnehin schon durch die grössere Reibung eine Verlangsamung der Bewegung hervorgerufen wird; sind die Stromintensitäten stärker, so können auch an anderen Stellen Anhäufungen des Zelleninhaltes entstehen. 8) Ist einmal Verlangsamung eingetreten, so kehrt der Protoplasmastrom nur ganz allmälig zu seiner früheren Schnelligkeit zurück. 9) Durch mässige electrische Reizung wird Molecularbewegung der bekannten kleinen Protoplasmakörnchen hervorgerufen. 10) In den meisten Fällen werden die Inhaltstheile der Zelle durch den electrischen Strom ungleich afficirt. 11) Starke Stromintensitäten bringen für immer Stillstand der Protoplasmabewegung hervor. 12) Durch sehr starke Ströme wird der Primordialschlauch contrahirt. 13) Der Oeffnungsinductionsschlag hat öfters eine grosse physiologische Wirkung auf den Primordialschlauch. 14) Die Dichtigkeit der Electricität ist von der grössten Bedeutung für ihre Wirksamkeit auf das Protoplasma. 15) Der durch den electrischen Strom bei dem Protoplasma hervorgerufene Erregungszustand pflanzt sich nicht auf Nachbartheile fort. 16) Durch schwache electrische Ströme wird das Protoplasma befähigt, Wasser in seine Insuctionscanäle aufzunehmen. 17) Das aufgenommene Wasser kann wiederum durch das Protoplasma selbst ausgepresst werden, wenn man das Object der Ruhe überlässt. (Vgl. die physikalische Beschaffenheit des Protoplasma von W. Velten.) 18) Bei mässiger, aber nicht zu schwacher electrischer Reizung tritt vollkommen Vacuolenbildung ein, nach welcher entweder der Tod desselben oder Restitution erfolgt; hier ist die Grenze zwischen Leben und Tod. 19) Durch starke electrische Ströme wird das Protoplasma selbst befähigt, Wasser in seine eigenen Interstitien aufzunehmen; es quillt auf. 20) Die gleiche Eigenschaft gilt für die Chlorophyllkörner. 21) Wirken sehr starke Ströme eine Zeit lang ein, so sondern sich feste Partikel aus dem Protoplasma aus; man kann sagen, das Protoplasma gerinnt. 22) In einigen Fällen bemerkt man bei Einfluss der Electricität Kugelbildung des Protoplasma, ohne dass zunächst Wasseraufnahme ersichtlich ist; Aehnliches gilt auch für die Chlorophyllkörner. 23) Protoplasma und Chlorophyllkörner gehen durch electrische Reize in den zähflüssigen Aggregatzustand über; einzelne Partien können dann, in dieses Stadium eingetreten, zusammenfliessen. 24) Durch den galvanischen Strom wird die Rotation der Chlorophyllkörner bei Charenzellen nicht in demselben Masse alterirt, als wie die Protoplasmabewegungen, wodurch Rotationen derselben noch in Sicht kommen können, bei annäherndem, künstlich hervorgerufenem Stillstand der Protoplasmabewegung. 25) Bei ziemlich starken electrischen Strömen wird die Rotation in mehreren Fällen für einen Augenblick in Circulation umgewandelt; die letztere ist aber eine scheinbare, weil sie tief greifende Veränderungen im Gefolge trägt. 26) Bei starken electrischen Strömen sammelt sich das Protoplasma vorzugsweise gern an der dem positiven und negativen Pole zugekehrten Zellwand in Form von Platten oder ellipsoidischen Körpern an.

Die Stromesstärken, welche eine Wanderung des Zelleninhaltes nach dem positiven Pol hervorrufen, übersteigen die Ströme. die hier als „sehr stark" bezeichnet werden. Alle die hier gewählten Ausdrücke „sehr schwach bis zu sehr stark" sind nur relativ zu nehmen, mit Bezug auf lebendes oder scheinbar lebendiges Protoplasma.

[Mayzel, W. (Assistent am histologischen Laboratorium zu Warschau), Beiträge zur Lehre von dem Theilungsvorgang des Zellkernes. Gazeta lekarska, No. 27. (Dasselbe im Auszuge in den Protocollen der Sections-Sitzungen der V. Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte in Warschau, Russisch).

Im weiteren Verfolg seiner Beobachtungen über den Theilungsvorgang der Zellkerne (s. den vorjährigen Bericht) gelangte derselbe zu folgenden Resultaten: Dieselben Bilder, welche er aus dem Hornhautepithel und der Epidermis des Frosches, Kaninchens und der Katze beschrieben hat, beobachtete er auch im Hornhautepithel von jungen und erwachsenen Hunden, von Sperlingen, Eulen, Tritonen und Eidechsen; in der Epidermis von transplantirten Hautstücken, in einem Lippencancroid und im Epithel des Oesophagus vom Menschen; im Endothel der Descemet'schen Haut und den Zellen der Hornhautsubstanz beim Frosch; endlich in Knochenmarkzellen vom Meerschweinchen und in den Spermatozoidenkeimzellen von Blatta (übereinstimmend mit Bütschli; in neuerer Zeit im Hornhautepithel eines ganz frisch nach dem Tode untersuchten Affen Macacus und im Hyalinknorpel vom Kalb, Ref.). Daneben überzeugte er sich auch von der Möglichkeit der Wahrnehmung dieser Vorgänge an ganz frisch im Humor aqueus untersuchten Hornhäuten vom Frosch.

Von den in Theilung begriffenen Kernen werden vom Verf. besonders zwei Formen hervorgehoben: Die eine (vorzugsweise im Endothel der Froschhornhaut beobachtet) erscheint als spindelförmiges Gebilde mit einer in der Mitte quergestellten Kernplatte und zahlreichen, von dieser Platte nach den Enden der Spindel (oder den Scheiteln des Doppelkegels) convergirenden deutlichen Fasern; die Kernplatte besteht aus Körnern und Stäbchen, welche nur in den Spermatozoidenkernzellen von Blatta als Verdickungen der Kernfasern sich darstellen, während sie in den übrigen beobachteten Kernen in einzelnen Fällen einen die Kernspindel umkreisenden Ring bildeten und mithin mit den Fasern in keiner unmittelbaren Verbindung standen. Die Kernscheibe ist verschieden entwickelt; im Hornhautepithel des Tritons findet sich fast keine Spur derselben. — Die andere charakteristische Kernform fand derselbe an den in Theilung begriffenen Kernen im Endothel der Froschhornhaut und im Hornhautepithel des Kaninchens. Dieselbe erscheint bisquitförmig oder in Gestalt eines aus Fasern zusammengesetzten Stundenglases, wobei der den Kern umschliessende Zellkörper seine ursprüngliche Gestalt bewahrt, oder bereits in der Mitte entsprechend der Einschnürung des Kernes eingeschnürt erscheint, oder endlich anstatt der Einschnürung eine die Zelle theilende, neue aequatoriale Scheidewand bildet (die Körner erscheinen nicht als Verdickungen der Kernfasern). — Im Endothel der Froschhornhaut ensteht auch die neue Scheidewand wie durch das Zusammenfliessen einer Reihe von kleinen Interstitien oder Vacuolen, welche ihrer Lage nach der sich neu bildenden Scheidewand entsprechen und, wie es scheint, mit Kittsubstanz erfüllt sind. — Die um die in Theilung begriffenen Kerne nach Einwirkung von Reagentien be-

merkbare helle Zone entsteht nach des Verfassers Wahrnehmung beim Schwächerwerden der Kernspindel, künstlich; im frischen Zustande ist dieselbe nicht vorhanden. Ebenso sind die auch im normalen Endothel der Hornhaut von Bombinator igneus zu beobachtenden und mit Buckeln versehenen Kerne nicht als in der Theilung begriffene Gebilde anzusehen. Eine simultane Theilung der Kerne in mehr als zwei Theile hat Verfasser nie wahrzunehmen Gelegenheit gehabt. In keinem der Stadien des Theilungsvorganges hat Verfasser um die Kernpole eine radiäre Anordnung der Protoplasmakörnchen bemerkt.

Hoyer (Warschau).

Biesiadecki, A., Mikroskopische Untersuchungen über die Vorgänge bei der Anheilung transplantirter Hautstücke an Geschwürsflächen. Sitzungsber. der Akad. d. Wissenschaft. zu Krakau. Bd. III S. 38 mit 3 Tafeln.

Der Verf., der über ein reichliches Material aus den verschiedenen, selbst möglichst frühen Perioden der Anheilung transplantirter Hautstücke verfügte (er untersuchte nämlich derlei Hautstücke 3, 5, 8, 14, 21 Tage, ferner 2 Monate und sogar 1 Jahr nach der Anheilung), gelangte bei seinen Untersuchungen über die Vorgänge, die bei der Anheilung im transplantirten Hautstücke selbst, in der granulirenden Geschwürsfläche, so wie auch in der die Vereinigung vermittelnden sog. Kittsubstanz stattfinden, zu folgenden Resultaten:

Die die Vereinigung vermittelnde Kittsubstanz besteht anfangs aus einer feinkörnigen Substanz, in welcher zuerst spärliche, nachher desto zahlreichere runde, den lymphatischen ähnliche Zellen auftreten. Ueber ihre Herkunft ist so viel gewiss, dass sie nicht an Ort und Stelle entstanden sind. Sie stammen am wahrscheinlichsten aus der Granulationsfläche, und Verf. betrachtet sie als Wanderzellen, ähnlich denen, welche man schon längst in physiologischen Geweben kennt.

Diese Zellen verwandeln sich unter dem mittleren Theil des transplantirten Hautstückes schnell in spindelförmige Zellen, welche ihre langen Fortsätze theils zwischen die Bindegewebsfasern des transplantirten Hautstückes aussenden, theils parallel zur Granulationsfläche gelagert, eine schon organisirte Kittsubstanz bilden.

Unter den Randpartien des transplantirten Hautstückes findet man bald eine aus Epithelzellen bestehende Substanz. Diese Epithelzellenlage schiebt sich gleichsam in Gestalt eines Fortsatzes von der Schleimschichte des Hautstückes zwichen die Granulationsfläche und den Rand des transplantirten Hautstückes. Dieser Theil der verkittenden Substanz wird mit der Zeit allmälig schmaler und kürzer.

Ein halbes Jahr nach der Anheilung lässt sich die Kittsubstanz noch als dichtes, faseriges Gewebe erkennen, welches parallel zur früheren Granulationsfläche verläuft.

Das transplantirte Hautstück ist schon am 3. Tage nach der Transplantation mit Blut durchtränkt. Rothe Blutkörperchen liegen in Haufen, die nur mikroskopisch zu erkennen sind, zwischen den Epidermisplättchen und den Hautpapillen; im Stratum reticulare lagern dieselben scheidenartig um die Bindegewebsbündel. Mitten durch das Hautstück verlaufen mit Blut überfüllte, dünnwanndige Gefässe, die sich baumartig verzweigen, deren Zusammenhang mit den Gefässen der Granulationsfläche Verf. jedoch nicht nachweisen konnte.

Die eigentlichen Hautgefässe mit ihrem bekannten Verzweigungsmodus liessen sich auch nicht ermitteln. In den Randpartien des transplantirten Hautstückes befanden sich ausser den fertigen Blutkörperchen auch zahlreiche farblose, lymphatischen ähnliche Zellen wahrscheinlich derselben Herkunft, wie diejenigen der Kittsubstanz.

Das transplantirte Hautstück wird in den ersten Tagen nach der Transplantirung und vor der Organisation der Kittsubstanz ohne Zweifel durch Flüssigkeit und Wanderzellen ernährt, welche aus der Granulationsfläche stammen, nachher auch durch Blut, welches das ganze Hautstück zu der Zeit durchtränkt, in welcher noch keine Blutcirculation existirt.

In der späteren Periode verschwinden die fertigen Blutzellen in dem transplantirten Hautstücke, es erscheinen Gefässe mit dicken Wandungen, welche aus deutlichen Spindelzellen bestehen. Der Verlauf derselben ist verschieden von dem in der physiologischen Haut. Aus diesem Grunde betrachtet sie Verf. als neugebildete Gefässe, obwohl es ihm nicht gelang, ihren Entwicklungsmodus zu ermitteln.

Das Stratum reticulare des Coriums des transplantirten Hautstückes erhält sich am längsten, während die Papillarschichte ziemlich frühzeitig (21 Tage) sich in Schleimgewebe umwandelt und dem Granulationsgewebe ähnlich wird. Die Metamorphose wird zuweilen so bedeutend, dass der mittlere Theil des transplantirten Hautstückes zerfällt und an dessen Stelle ein kleines Geschwür sich bildet, von dem aus schon nach Vernarbung des ganzen Geschwüres eine abermalige Verschwärung der Narbe sich ausbilden kann. Da nun der grösste Theil der transplantirten Haut sich in das Granulationsgewebe verwandelt, so lässt dieselbe nach längerer Zeit (bis ½ Jahr) schwer als solche sich erkennen, und Verf. bezweifelt daher den practischen Werth der Transplantation der Haut.

Das Granulationsgewebe der Geschwürsfläche wird sowohl unter dem transplantirten Hautstücke, als auch unter dem neugebildeten Epithellager dichter und niedriger. Dies kommt dadurch zu Stande, dass innerhalb des Granulationsgewebes immer weniger runde Zellen, um so mehr spindelförmige auftreten, aus denen endlich Bindegewebsfasern entstehen. Auch die Blutgefässe werden dünner, ein grosser Theil derselben verschwindet, die noch bestehenden werden dickwandiger.

Kurz gesagt, das Granulationsgewebe verwandelt sich in faseriges Gewebe. Der Entstehungsmodus oder vielmehr die Herkunft der Epithelzellen, welche vom Rete Malpighii der transplantirten Haut her über die Granulationspapillen sich ausbilden, konnte Verf. an den von ihm untersuchten Präparaten nicht mit Bestimmtheit ermitteln. Es finden sich zwar in der benachbarten Schleimschichte doppelkernige Epithelzellen, jedoch nicht in grösserer Anzahl als in der physiologischen Haut. Dessenungeachtet sprechen die Bilder, in welchen sich Uebergangsformen zwischen den lymphatischen und deutlich epithelialen Zellen finden, als auch directe Beobachtungen der Entwicklung des Epithels aus Wanderzellen dafür, dass auch bei der Transplantation der Haut auf Geschwürsflächen lymphatische Zellen durch Contact mit den Zellen der Schleimschichte in epitheliale umgewandelt werden.

Oettinger (Krakau).]

III. Epithelien.

1) Foettinger, Recherches sur la structure de l'épiderme des Cyclostomes. Bull. d. l'acad. roy. de Belgique. 2me. série. 1. T. LXI. No. 3. (Aus dem zoologischen Institute zu Lüttich.) — 2) Friedlaender, Carl (Strassburg), Ueber Epithelwucherung und Krebs. Strassburg, 1877. 8. 58 SS. 2 Taff. (Enthält Beobachtungen über Epithelregeneration und Epithelneubildung; Verf. ist Anhänger der homologen Epithelneubildung. Ferner finden sich kritische Bemerkungen über Boll's Werk: Das Princip des Wachsthums etc. s. No. II. 6 d. Berichtes. Das ausführliche Referat an einer anderen Stelle.) — 3) Rollett, Ueber die physiologische Regeneration der Epithelien. Vortrag der II. Versammlung des Vereins der Aerzte in Steiermark. 10. Novbr. 1873. Sitzungsber. des Vereins der Aerzte in Steiermark 1873/74. S. 4. (Siehe das Ref. über die Arbeit Lott's. Ber. f. 1871 u. Ber. f. 1873. Abth. I. S. 26.) — 4) Tourneux et Herrmann, Recherches sur quelques épithéliums plats dans la série animale.

Journal de l'anatomie et de la physiologie de Ch. Robin. I. partie, no. de mars p. 199—221, mit 2 Tafeln; II. partie, no. de juillet p. 386—424, ebenfalls mit 2 Tafeln. (Aus dem Laboratoire d'histologie zoologique de l'école des hautes études.)

Die Haut der Petromyzonten ist nach Föttinger (1) aus 5 Arten von Epidermiszellen zusammengesetzt. 1) Gewöhnliche Epidermiszellen, die in den tiefsten, der Cutis anliegenden Lagen cylindrisch, in den etwas höher liegenden Schichten von unregelmässig prismatischer Gestalt und mit einem langen, zwischen die ersterwähnten Zellen hinabreichenden Fortsatze versehen sind. Die oberste, flache Schicht zeigt einen Porencanalsaum. 2) Becherzellen. 3) Keulenförmige Zellen von concentrischer Streifung, die unmittelbar der Cutis aufsitzen. Die Streifung ist durch einen lamellösen Bau der Keulenzellen bedingt. Diese können sich von der Cutis lösen und zur Oberfläche der Epidermis wandern, wo sie sich ausbreiten. Ehe dies geschieht, zeigt sich in der Umgebung der Keule eine Art Netz aus zartgranulirter Masse, das von klarem Fluidum erfüllt ist. Verf. hält die Kolbenzellen (M. Schultze) für Drüsen, die, wenn sie vollständig entwickelt sind, in toto ausgestossen werden. 4) Körnchenzellen, rundliche Gebilde, deren zarte Membran ausser dem Kerne eine körnige Masse einschliesst. Diese sendet nach der Cutis mehrere membranlose Fortsätze. Die Körnchenzellen entstammen gewöhnlichen Epidermiszellen, die, immer in Verbindung mit der Cutis bleibend, auswachsen und bis in die obersten Lagen der Epidermis dringen. 5) Geschmackszellen, die ganz die Form der von Lovèn und Schwalbe beschriebenen Zellen haben und sich nur dadurch von diesen unterscheiden, dass die umgebenden Zellen sich hier nicht, wie bei anderen Thieren, zu einem schützenden Knopfe um die Nervenendigungen vereinen. Sie sind über die ganze Haut der Petromyzonten verbreitet. Hat Verf. hier nicht die Langerhans'schen „Fühlzellen“, (s. Ber. f. 1873 und 1875) — die Arbeit des Letzteren über Amphioxus (1875) wird nicht erwähnt — vor Augen gehabt? Freilich giebt Verf. an, dass seine „Geschmackszellen“ sich von den Langerhans'schen Hautsinneszellen durch den Mangel an Cilien unterschieden. Hierüber wäre nähere Aufklärung erwünscht, da Verf. sich einer Isolirungsmethode (Müller'scher Flüssigkeit und Ranvier'schen Alkohols) bediente, welche der Osmiumsäure doch nicht für alle Fälle gleich zu stellen ist, und bei der die von Langerhans als sehr zart geschilderten Cilien leicht verloren gehen können.

Tourneux und Herrmann (4) haben die Untersuchungen des Ersteren über das „Epithelium der serösen Häute“ fortgesetzt und auf die ganze Wirbelthierreihe und einige Evertebraten: Echinodermen, Anneliden, Crustaceen und Mollusken, ausgedehnt. Die Verff. wandten wieder wie früher gewöhnlich (wo es möglich war) die Versilberungsmethode an, und es ist zu erwähnen, dass sie durch Gaslicht ganz gute Bilder erhielten; noch mehr loben sie das Magnesiumlicht zu diesem Zwecke.

Ihre Resultate ergeben, dass das Epithel der serösen Häute überall eine continuirliche Fläche bildet, ohne Perforationen und Stomata, und, dass eine absolute Unterscheidung zwischen Epithel und Endothel nicht zu machen ist. Diese Unterscheidung entspräche höchstens nur bestimmten anatomischen Localisationen dieser Zellenarten, da beide, wenn sie zusammen stossen, graduell in einander übergehen, wie die Verff. dies bei dem Luftsacke der Vögel und den Tuben nachgewiesen haben. Sie ziehen auch die Entwickelungsgeschichte zur Stütze ihrer Ansicht herbei, beschränken sich aber nur auf das Verhältniss des Peritonealepithels zu dem der Tuben.

Das subepitheliale Endothel von Debove nehmen die Verff. nicht an, sondern dafür, wie Robin, eine hyaline Membrana limitans, die sich aber nicht isoliren lässt, sondern in die darunterliegende Intercellularsubstanz (? matière amorphe du chorion sous-jacent) übergeht. Die Zellen, welche eine und dieselbe seröse Höhle bekleiden, sind nicht überall gleich; zwischen platten, gewöhnlichen Endothelzellen finden sich von Zeit zu Zeit viel kleinere Elemente, die mit ersteren genetisch verbunden und in Zügen oder Inseln angeordnet sind. Sie liegen an vertieften Stellen der Serosa, sind deshalb einer geringeren Reibung ausgesetzt und haben eine grössere nutritive Thätigkeit, als die gewöhnlichen Endothelzellen, und die Verff. betrachten sie als Mittelpunkte, von denen aus die letzteren sich bilden. Diese kleinen Zellen berühren einander, so dass kein freier Raum zwischen ihnen bleibt, und dass also eine Resorption nur durch ihren Leib stattfinden kann.

Die Haufen von diesen kleinen Zellen sprossen nach aussen und nach innen, im ersten Falle werden aus ihnen gestielte, maulbeerförmige Körper (im Netz z. B.), im zweiten dringen sie in das subseröse Bindegewebe und sind so schon als „puits lymphatiques“ beschrieben worden. Niemals gehen diese Zellen auf das Endothel der Lymphgefässe über, obgleich sie letztere berühren können.

IV. Bindegewebe, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Bozzolo, Generalità sulle neoformazione del tessuto connettivo e sul modo di diffusione di queste e dei tumori in generale. Ann. univers. di med. e chir. Gennajo p. 3. (S. den Ber. über pathol. Anatomie, bez. allg. Pathologie.) — 2) Flemming, W., Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Bindegewebes. I. Vom Bau des lockeren Interstitial-Gewebes. II. Beobachtungen über das Fettgewebe. III. Zur Anatomie der kleineren Lymphgefässe. Arch. f. mikrosk. Anat. XII. S. 391. — 3) Kollmann, J., Häutchenzellen und Bindegewebe. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 25. — 4) Derselbe, Häutchenzellen und Myxom. Arch. f. pathol. Anatomie. 68. Bd. — 4a) Derselbe, Structurlose Membranen bei Wirbelthieren und Wirbellosen. Sitzgsb. der bayr. Akad. der Wissensch. Mathem. phys. Klasse. Hft. II. S. 163. — 5) Derselbe, Die Bindesubstanz der Acephalen. Arch. für mikrosk. Anat. XIII. S. 558. — 6) Renaut, J., Sur la forme et les rapports réciproques des éléments cellulaires du tissu conjonctif lâche. Compt. rend. LXXXIII. No. 23. — 7) Derselbe, Sur les cellules fixes des tendons et leurs expansions protoplasmiques latérales. Ibid. No. 24.

— 8) Robin, Ch., Note sur la constitution du tissu fibreux. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6. (Verf. macht auf die Eigenthümlichkeiten, welche das sog. fibröse Gewebe [geformtes, festes Bindegewebe] dem von ihm sog. Tissu lamineux, dem gewöhnlichen lockeren Bindegewebe gegenüber auszeichnet, aufmerksam, und meint, man müsse in der Gruppe der Bindesubstanzen schärfer trennen als bisher. Wenig Neues.) — 9) Satterthwaite, Thomas E., On the structure and Development of Connective Substances. Monthly micr. Journ. Oct. and Novbr. — 10) Schwalbe, G., Beiträge zur Kenntniss des elastischen Gewebes. Zeitschrift für Anatomie etc. von His und Braune. II. S. 236. — 11) Spina, A., Ueber das Vorkommen neugebildeter Formelemente in entzündeten Sehnen. Wiener med. Jahrbb. III. (Nach Durchziehen eines Fadens durch Sehnen erhielt Verf. Präparate, welche ihn schliessen lassen, dass die durch Entzündungsreiz vergrösserten Sehnenzellen eine gelblichröthliche Farbe annehmen und durch weitere Metamorphosen zu blutkörperchenähnlichen Gebilden werden.) — 12) Thin, G., On inflammation. Edinburgh medical Journal. November 1875 to April 1876. — 13) Ziegler, E., Ueber pathologische Bindegewebsneubildung. Verhandl. der Würzb. phys. med. Ges. N. 7. IX. Band. 26. Febr. — 14) Derselbe, Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung. Würzburg. 8. 100 SS. 7 Tafeln. — S. a. I. D. 8. Ehrlich, Plasmazellen. — III. 4. Tourneux u. Hermann, Endothelien.

Flemming (2) nimmt an, dass das interstitielle Bindegewebe aus sehr unregelmässig gestalteten, zusammenhängenden Gerüsten von der Form bald platter, bald mehr gerundeter Lamellen oder Balken besteht, innerhalb deren sich, wo vorhanden, die Verzweigungen der Nerven und Blutgefässe halten, und zwischen denen die Gewebslacune sich als ein System spaltförmiger, im Leben sehr flüssigkeitsarmer Räume ausdehnt, dass ferner die Substanz jener Balken und Lamellen besteht aus einer Lage continuirlich zusammenhängender Zellen, deren individuelle Abgrenzung bis jetzt nicht zu demonstriren ist, und einem von diesen bedeckten Gerüst von Fibrillenbündeln und elastischen Fasern, deren jedes schwammgerüstartig überall in sich zusammenhängt, und dessen Zwischenräume bis unter die Zellendecke ausgefüllt sind von einer weichen, ohne Structur erscheinenden, ungleichmässig vertheilten und stellenweise minimalen Kittsubstanz. Verf. giebt zu, dass an vielen Orten, wo die Lücken geringfügig, die Balken abgeplattet seien, mit Ranvier, Axel-Key und Retzius mehr von einem laminösen Gewebe die Rede sein könnte, an anderen Orten, und das gerade im lockeren interstitiellen Bindegewebe; wo eigentliche Hautausbreitungen wegfallen, müsse man aber mehr von einem spongiösen Gewebe sprechen.

Wie man sieht, stimmt Verf. am meisten mit den Angaben von Schwalbe, Key und Retzius und Löwe (vgl. jedoch einzelne Abweichungen von diesem Autor weiter unten) überein. Ob eine mehr membranöse oder balkige Form der Bestandtheile des Bindegewebsgerüstes vorliege, ist, wie Ref. glaubt, eine ganz unwesentliche Sache; der Kernpunkt der Frage ist der, ob die Gerüstbalken mit einem continuirlichen Zellenbelage bekleidet, bez. also die Lücken von einem solchen Belage austapeziert sind, und das bejaht Verf., nur mit der Einschränkung, dass die Grenzen der endothelialen Zellen im lockern „Interstitialgewebe" nicht demonstrirbar seien; er nennt geradezu, wegen der Verschmelzung der Zellen, diesen Zellenbelag ein „Syncytium", damit eine Bezeichnung Posner's (Bau der Najadenkieme, Ber. f. 1874) adoptirend. Ob nun aber ein aus verschmolzenen platten Zellen entstandenes Syncytium vorliegt, oder ob die Zellgrenzen noch demonstrirbar sind, das erscheint dem Ref. ebenfalls als kein wichtiger Unterschied.

Verf. geht indessen keineswegs so weit wie Löwe, den laminösen Character mit continuirlichen Zellenhäutchen allen Bindesubstanzen vindiciren zu wollen. Er hält es sehr wohl für möglich, dass an anderen Orten — und weist selbst auf solche Befunde hin — die Zellen nicht continuirlich zu Häutchen verbunden seien, und erinnert an die Beschreibung der Lymphbahnen des Ovarium von Exner und Buckel, wo sich Injectionsmasse so zwischen die Fibrillen vertheilt, „wie das Oel im Docht der Lampe"; hier wäre von membranösen Bildungen doch keine Rede. Ein weiterer bemerkenswerther Standpunkt des Verf. liegt in der starken Betonung der Betheiligung einer Kittsubstanz, im Sinne v. Recklinghausen's und des Ref., am Aufbaue des Bindegewebes. Die Kittsubstanz bringt Verf. in nahe Beziehung zur Substanz der Zellen; eine scharfe gewebliche Abgrenzung der Zellenplatte gegenüber der Kittsubstanz lasse sich bis jetzt ebenso wenig stützen, wie eine scharfe Scheidung der letzteren von den Fibrillenbündeln, in deren Fügung sie überall mit eingehe. Das Ganze könne man wohl treffender ein Syncytium nennen, als ein von einer Zellenhaut bedecktes Gerüst. — Einzelnes noch anlangend, so sah Verf., entgegen den Angaben von Axel-Key und Retzius (siehe diesen Bericht), keine Zellen innerhalb der Bündel, selbst innerhalb der dicken Bündel fehlten sie. Gegen die Darstellung Löwe's vom Bau der Sehnen u. a. erhebt er verschiedene Einwände; so möchte er nicht anerkennen, dass die Saftcanalfiguren unter dem Endothel Zellenkörper eines besonderen Subendothels seien. Er vermisst noch die vollgültigen Beweise, dass das lockere intratendinöse Gewebe und das von Löwe sogenannte „Kühne'sche Plättchen" so gebaut sei, wie eine Bauchfellslamelle. Auch kann Verf. nicht anerkennen, dass die Deckmembranen, wie Löwe will, überall aus zwei getrennten Schichten, einem kernlosen Endothel und kernhaltigen Subendothel, zusammengesetzt seien, und dass die elastischen Fasern zwischen diesen beiden Lagen sich befinden; auch gegen die von Löwe als bekannt angenommene Endothelzeichnung der Oberfläche des Sarcolemma tritt er auf. Anderes Detail ist im Original einzusehen. Was die Einschnürungen (Spiralfasern) gequollener Bindegewebsbündel betrifft, so formulirt Verf. darüber seine Ansichten folgendermassen:

1. Die tingirbaren ringförmigen, feinen, spiraligen und partiellen Quellungsreifen der Bindegewebsbündel im subcutanen und intermusculären Gewebe werden bedingt durch Gerinnungen in der Kittsubstanz, welche im und am Bündel vertheilt liegt, und zwar:

a) auf Grund der ungleichmässigen Vertheilung dieser Substanz am Bündel und damit der ungleichmässigen Anordnung der Stellen, an denen die Quellung gehindert wird;
b) zugleich durch die gewellte und geknickte Lage, in welcher die Bündel von der Säure betroffen werden, indem dadurch die Vertheilung der Kittsubsanz noch complicirt wird.

2. Die (seltenen) dickeren, spiraligen, nicht tingirbaren Umschnürungsfasern entsprechen wahren elastischen Fasern. (Vgl. auch Axel-Key und Retzius, s. diesen Bericht.) Für die Quellung der Bündel der Arachnoides lässt Verf. die Erklärung Boll's: Einschnürung durch Zellenrippen, zu.

3. Die von Henle und Heidenhain gefundene Querzeichnung gequollener Bindegewebsbündel betrifft im Subcutangewebe nicht bloss deren Oberfläche, sondern ihre ganze Dicke und war in Fällen, wo Verf. ihr Entstehen beobachten konnte, lediglich auf die geschlängelte Lage der Fibrillen beim Zutritt der Säure zurückzuführen.

Bezüglich des Baues und der Rückbildung des Fettgewebes hält Verf. seine früher gewonnenen Resultate aufrecht. Das Fettgewebe gehört zum fibrillären Bindegewebe und ist gewöhnlich stark vascularisirt; in diesem Falle findet sich lappige Anordnung (Fettläppchen); minder gefässreiche Gruppen von Fettzellen halten häufig eine strangförmige Anordnung inne (Fettstränge); es giebt aber auch „Fettinseln" im Bindegewebe, welche ganz gefässlos sein können. Das Fettgewebe hat denselben Bau wie das lockere Interstitialgewebe; es besteht aus Fibrillen, Kittsubstanz und Zellen; letztere sind jedoch durchaus nicht specifischer Natur, sondern die gewöhnlichen platten Zellen des Bindegewebes, welche Fett aufgenommen haben. Sie pflegen dabei zu proliferiren, und auch die Producte dieser Proliferation werden zu Fettzellen. Dass Wanderzellen und Plasmazellen (Ref.) zu Fettzellen werden können, läugnet Verf. nicht, doch trage das wenig zur Bildung des Fettgewebes bei.

Das Wachsthum der Fettlager erfolgt: a) durch weitere Fettfüllung von Bindegewebszellen, b) durch Theilung voller Fettzellen, c) durch Sprossung der Gefässnetze des Fettlagers mit Bildung neuer Läppchen. Solche können sich auch (Säugling) insulär bilden und erst später mit vorhandenen Läppchen in Gefässverbindung treten.

Nerven und Lymphgefässe, welche besondere Beziehungen zu den Fettläppchen hätten, fand Verf. nicht; er tritt daher den Angaben Klein's (The serous membranes, London 1873) entgegen, welcher das Fettgewebe gradezu als einen Adnex des lymphatischen Systems auffasst.

Die Fettzellen besitzen (entgegen eigenen früheren Angaben des Verf.) für gewöhnlich keine Membran, wohl aber ein Hüllplasma um die Fettkugel; in seltenen Fällen ist allerdings noch eine zarte äussere membranöse Bedeckungsschicht vorhanden. Bei der Atrophie bildet sich aus dem Hüllplasma (vielleicht auch auf Kosten der Fetttropfen) granulirtes Plasma zurück. In serös atrophischen Fettzellen grenzt sich dieses Binnenplasma von dem aussen bleibenden Hüllplasma mehr oder weniger ab. Dieses Hüllplasma wird dann zur „Membran" der serösen Zelle, kann im weiteren Verlaufe der Atrophie sich auch zu weichem Plasma zurückbilden, oder auch untergehen. Das Binnenplasma kann bestehen bleiben, sich wieder als Glied in die Lage der Bindegewebszellen einordnen, oder ebenfalls zu Grunde gehen.

Man kann die einfache Atrophie von der serösen Atrophie des Fettes unterscheiden; bei letzterer bildet sich eine seröse Höhle im Plasma. Beide Formen können neben einander vorkommen. Beide können von Kernvermehrung und Wucherung der Fettzellen begleitet sein, die Wucherungsproducte schwinden aber später: bei langdauernder Atrophie schwinden auch die Gefässnetze. — In geronnenen Fetttropfen abgestorbener Zellen kommen sehr häufig flüssigkeitshaltige Vacuolen, zuweilen mit tingirbarem Inhalte, vor. Verf. vertritt ferner, wie Toldt, die Annahme, dass das Fett nicht als solches in die Zellen einfach aufgenommen, sondern in den letzteren chemisch gebildet, resp. umgesetzt werde. Er ersetzt deshalb den Ausdruck: „Fettinfiltration" durch „Fettimpletion" (Steatemplese).

Bei der Atrophie treten in den Zellen sog. Nebentropfen und secundäre Fetttropfen in den sog. Intralobularzellen auf; auch dieses spricht für eine anderweitige vorläufige Umsetzung des Fettes bei der Atrophie.

In der Tela subcutanea scheinen nach Flemming's Erfahrungen keine besonderen Lymphwurzeln zu liegen, sie wird nur von grösseren Gefässen durchsetzt; die Lymphe muss von hier also wohl erst in die „Gewebslücken" der angrenzenden Schichten abfliessen und von da in die Lymphgefässe gelangen. Flemming fand ferner an den kleineren subcutanen Lymphgefässen kurze, vielfach verästelte, glatte Muskelfasern, als solche deutlich erkennbar, welche wieder mit unzweifelhaften Bindegewebszellen durch ihre beiderseitigen Ausläufer zusammenhingen. Verf. stellt die Vermuthung auf, dass die glatten Muskelfasern sich aus bindegewebigen Elementen entwickeln möchten. (Ist auch die Ansicht des Ref.)

Kollmann lieferte mehrere Abhandlungen (3, 4, 4a u. 5) über das Bindegewebe bei Wirbellosen, hauptsächlich Mollusken, dann auch bei Wirbelthieren im normalen und pathologischen Zustande (Myxome).

Zunächst behandelt K. die sog. structurlosen Membranen der Wirbellosen, und stellt den Satz auf, dass alle structurlosen Gebilde der Acephalen aus dem Gallertgewebe, resp. aus dessen Verdichtungen hervorgegangen sind. Als Beispiele werden angeführt: das Stützgerüste in den Kiemen der marinen Acephalen, so die structurlosen blutführenden Kiemengefässe bei Arcaceen und Mytilaceen, dann die soliden und röhrenförmigen Stäbchen bei Ostrea, ferner gewisse membranartige Grenzschichten, so die Aussen- und Innenfläche des Mantels, die innerste Lage der Darmwand und der Darmleiste u. s. f. All diese Gebilde entsprechen vollkommen jenen Forderungen, welche die Histologie an

structurlose Membranen stellt, und für ihren Ursprung aus dem Gallertgewebe spricht der Umstand, dass von letzterem Gewebe deutliche Züge in sie übergehen, besonders gut zu sehen an den grösseren Kiemengefässen und an der inneren Mantelfläche. Dabei fällt allerdings in die Wagschale, dass der Begriff der structurlosen Gebilde dieser Auffassung nach sehr ausgedehnt wird, und dagegen die zarten Längsstreifen angeführt werden könnten, welche man bei Anwendung stärkerer Tauchlinsen bei Pinna und Pecten in den stärkeren Röhren und in den Grenzschichten des Mantels sieht; wären diese der Ausdruck äusserst feiner Bindegewebsfibrillen, dann müsste die erwähnte Auffassung eingeschränkt werden. Nun bekämpft aber K. diese Wendung dadurch, dass er jene Streifen nicht von Ausläufern spindelförmiger Zellen herrühren und mit Bindegewebsfibrillen überhaupt nichts gemein haben lässt, denn es gelinge bei keinem Versuch, die Fibrillen abzuspalten; eine leimgebende Substanz ist chemisch nicht nachzuweisen, und spricht K. endlich die Ueberzeugung aus, dass jene Streifen durch Auflagerung neuer Schichten des Gallertgewebes entstanden sind. Auch die Stäbchen declarirt K. für locale Verdichtungen des Gallertgewebes, welche unter Umständen sogar verkalken können, so sind z. B. die Stäbchen der Unioniden nichts weiter als regelmässig geformte Stränge eines verkalkten Gallertgewebes. — Als Untersuchungsobject wird fernerhin warm empfohlen der Kopfknorpel der Sepien. Hier sieht man unzweifelhaft, dass Fasern unabhängig von Zellen in der Grundsubstanz auftreten können, denn die Fasern kreuzen sich rechtwinklig mit den Zellenausläufern, was jeden Zweifel über den Zusammenhang derselben ausschliesst. Ebenso entstehen bei Pinna im Gallertgewebe feinste Fasern, welche als elastische aufgefasst werden müssen. Nach alledem wird es wahrscheinlich, dass „von der Verdichtung der Grundsubstanz zu einer Faser bis zur Entstehung von Stäbchen, Stiften, Platten und Membranen ein allmäliger Uebergang vorhanden sei."

Es folgt weiterhin eine eingehende Discussion über die Consequenzen dieser Lehre für die structurlosen Häute und das Bindegewebe bei den Vertebraten. Kurz gefasst, hält er auch bei diesen an seiner Ansicht fest, wonach diese der zurückgebliebene und nachher verdichtete Theil des ursprünglichen Gallertgewebes sind, so z. B. die Membrana Descemetiana, das Stützgerüste der Retina, die Suprachorioidea und das Hodenzwischengewebe u. a., wobei von letzterem aber zu bemerken ist, dass dort das Gallertgewebe mehr weich geblieben und mit Zellen und mit faserartigen Gebilden durchsetzt ist. Das Gallertgewebe ist das eigentliche bindende Element des gew. Bindegewebes, so sind die Arachnoidealbündel von hellen Gallertscheiden umhüllt, fernerhin bildet es weit verbreitet im Körper die Kittsubstanz zwischen den Bindegewebsfibrillen, es betheiligt sich an dem Aufbau der structurlosen Drüsenmembranen, an der cytogenen Bindesubstanz, selbst die Platten der Häutchenzellen sind des Verf. Ansicht nach Derivate der Gallertsubstanz, sie bestehen aus abgelösten Theilen des Gallertgewebes, an welchen die Zellenkerne, umgeben von spärlichem Protoplasma, aufsitzen. Als Producte des Gallertgewebes werden endlich die feinsten elastischen Fasern, die elastischen Bänder und gefensterte Membranen in den Arterien erklärt, denn sie entstehen im Gallertgewebe ohne alle Theilnahme der Zellen, und die elastischen Fasern nehmen mit der Zeit an Stärke zu.

Nach alledem kommt K. über die Bindegewebszellen zu der Auffassung, dass deren wesentlicher Bestandtheil aus dem Kern und dem umgebenden Rest des Protoplasmas besteht, dass dagegen das Plattensystem nicht der eigentlichen Zelle, sondern der umgebenden Zwischensubstanz resp. dem Gallertgewebe angehört und ein nachträglich dazu gekommener Theil ist. Die Häutchenzelle ist also nicht der Typus einer Bindegewebszelle, sondern die Rund-, Spindel- oder Sternzelle, wie das schon Max Schultze geschildert hat. Bei allen untersuchten Wirbellosen, insbesondere bei den Mollusken, liegen die zuletzt geschilderten Formen der Bindegewebszellen in oder auf einem Lager Gallertgewebe. Bei Vertebraten hat sich die überwiegende Masse der embryonalen Bindesubstanz in fibrilläres, leimgebendes Gewebe umgewandelt, theils die Fibrillen bildend, theils deren Zwischenräume als Kittsubstanz ausfüllend und Spalträume für die Bindegewebszellen frei lassend; letztere sind dann von Resten der embryonalen Gallertsubstanz begrenzt. Es scheint demnach nur die Henle-Virchow'sche Lehre (s. auch Rollett in Stricker's Handbuch) über die Entstehung der Fibrillen (und elastischen Fasern) die richtige zu sein, dass diese nämlich unabhängig von den Zellen in der Zwischensubstanz gebildet werden. Als ein für die Entscheidung dieser Frage sehr geeignetes Untersuchungsobject empfiehlt K. nochmals den Kopfknorpel der Cephalopoden, wo eine Verwechslung der verzweigten Ausläufer der Knorpelhöhlen mit den Fasern der Intercellularsubstanz nicht möglich sei.

Das Gallertgewebe ist also der gemeinsame Boden der Bindesubstanzen, aus diesem gehen bei den Wirbelthieren zwei chemisch und histologisch verschiedene Substanzen hervor, nämlich die elastische und die leimgebende; bei Wirbellosen aber persistirt das Gallertgewebe entweder als solches oder bildet reichlich elastisches Gewebe.

Kollmann (5) bespricht ferner die Bindesubstanz und die Blutgefässe der Acephalen.

Von den Blutgefässen unterscheidet er streng die Gewebslacunen als einfache Spalten in der Bindesubstanz, ohne Endothel, während die Blutgefässe der Acephalen ein vollständiges Endothel besitzen. Die Lacunen communiciren unter einander (lacunäre Netzbildung); sie sind ungemein ausdehnbar (lacunäre Schwellnetze, im Gegensatz zu den Gefässschwellnetzen). Von Gefässen sind ausser den grösseren Stämmen vorhanden 1) ächte Capillaren als Endothelröhren von 15—50 Mm. Durchmesser, 2) Sinus, d. h. stark erweiterte Gefässbahnen mit Endothel. Solche Bahnen sind z. B. der Sinus Bojani und der Herzbeutel; von letzterem aus kann das Blut (auf dem Umwege durch das „rothbraune Organ", welches wesentlich eine lacunäre Blutbahn darstellt) sowohl in den Vorhof, als auch in den Sinus Bojani entleert werden.

An zwei Stellen, im Mantel und Fuss der Acephalen, werden die Lacunen sicher auch als Blutbahnen benutzt und sind hier in die Gefässbahn eingeschaltet, so dass Langer, Robin und Legros im Irrthum sind, wenn sie von einem überall geschlossenen Gefässsystem sprechen. — An den Kiemenblutbahnen findet Verfasser überall ein Endothel, kann also hier keine lacunären Bahnen zugeben, gegen Posner (s. Ber. f. 1875).

Verf. meint, dass Flemming (s. Ber. f. 1871) beim sogen. rothbraunen Organ der Acephalen fälschlich die Gewebsbalken für die Gefässe, die Lacunen zwischen den Balken als grossblasige Schleimzellen beschrieben habe. Er empfiehlt zur Untersuchung festgefrorene Stücke eines ödematösen Thieres in Osmiumsäure, welche bis auf 0° abgekühlt ist, einzulegen.

Renaut (6, 7) untersuchte das lockere Zellgewebe nach Einstichsinjectionen von wässriger und alkoholischer Eosinlösung 1:100 und findet die bekannte Thatsache (vgl. des Ref. Aufsatz über Bindegewebszellen. Arch. f. mikroskop. Anat. 1874. Bd. XI.), dass die dünnen protoplasmatischen Platten der Bindegewebszellen in zahlreiche feine Fortsätze auslaufen, welche untereinander anastomosiren. Nur

betont Renaut — und das könnte wohl als neu hervorgehoben werden —, mehr als einer seiner Vorgänger, die Anastomosen der Ausläufer der Bindegewebszellen, die er als sehr zahlreich schildert: „en majorité les prolongements protoplasmiques émanentes de la périphérie des cellules, vont s'anastomoser" (pag. 1113). — Dasselbe gilt von der Beschreibung, welche Verf. von den Sehnenzellen liefert. Die wesentlichen Punkte seiner Darstellung: flügelförmige Nebenplatten und feine, fadenförmige Ausläufer von den letzteren sind bereits von anderer Seite (vgl. auch Spina, s. Ber. für 1875, S. 57) beschrieben worden. Hier wäre zu erwähnen: 1) die häufigen Anastomosen der Fortsätze der einzelnen Sehnenzellen untereinander; 2) die Polemik gegen die Darstellung Grünhagen's, welcher eine complete Einscheidung der Bündel durch die Zellen angenommen hatte; 3) die Angabe, dass das Protoplasma der Sehnenzellen fein längsgestreift erscheint; 4) der Umstand, dass nach dem Verhalten gegen Eosin zwei Gruppen von Bindegewebszellen unterschieden werden müssen: a) die Endothelzellen und die Zellen des lockeren Bindegewebes, hier färben sich die Kerne in Eosin; b) die Zellen der Sehnen der fibrösen Häute, des Knorpels und Knochens, deren Kerne sich nicht in Eosin färben..

Satterthwaite (9) hat die ganze Reihe der weichen Bindesubstanzen einer erneuten Untersuchung unterworfen und kommt im Wesentlichen zu Resultaten, welche bezüglich der Form der Zellen, der Beschaffenheit und Entstehung der Intercellularsubstanz u. A. mit Angaben Ranvier's, Rollett's, des Ref. u. A. übereinstimmen.

Die Zellen beschreibt er in den drei Formen, wie Ref., nur scheint ihm die Darstellung der Nebenplatten an den gewöhnlichen häutchenartigen Bindegewebszellen nicht besonders gelungen zu sein. Die Plasmazellen des Ref. will er besonders häufig in diphtheritischen Membranen gesehen haben.

Die junge Nabelschnur zeigt eine homogene Grundsubstanz und platte Zellen, die Fibrillen hängen nicht mit den Zellen zusammen, sondern erscheinen als Differenzirungsproducte der Grundsubstanz. Für die Untersuchung der Sehnen empfiehlt Verf. nachstehendes Verfahren: Gefrierenlassen, dünne Schnitte, leichte Ansäuerung derselben, Einlegen bis zur strohgelben Färbung in $^1/_2$ pCt. Goldchloridlösung, dann in $^1/_4$ pCt. Essigsäure, dann im Sonnenlicht bis zur Purpurfarbe. — Die Sehnenkörperchen bilden keine continuirliche Scheide um die Bündel. (S. a. Renaut, No. 6 u. 7.)

Schwalbe (10) vermochte sich von der Existenz eines fibrillären Baues der elastischen Fasern, sowie von dem Vorhandensein eines Hohlraumes im Innern der Fasern nicht zu überzeugen. Dagegen nimmt er mit Ebner an, dass die periphere und centrale Substanz der elastischen Fasern verschieden sei, die Verschiedenheit sei jedoch am einfachsten auf eine dichtere Zusammenlagerung der elastischen Molecüle an der Peripherie zurückzuführen.

Weiterhin weist Verf. die Existenz einer ebenfalls elastischen feinen Hülle an den meisten, namentlich den stärkeren elastischen Fasern nach, am besten nach 5—14tägiger Behandlung mit 35 pCt. Kalilösung und gutem Auswaschen in Wasser. In der Kalilauge treten während dieser Zeit beträchtliche Veränderungen des elastischen Gewebes auf; dasselbe verliert seine Elasticität und wird zu einer dehnbaren, klebrigen, mit zahlreichen Vacuolen durchsetzten Masse, welche im Wasser unter Zurücklassung der Hüllen sich löst. Die Hüllen haben ganz die Form der elastischen Fasern und anastomosiren auch unter einander wie diese. Sie zeigen eine feine Längsstreifung, welche auf longitudinale Verdichtungen bezogen werden muss. Auch können die Längsstreifen dadurch bedingt sein, dass die dickeren Fasern aus mehreren zarteren zusammengewachsen erscheinen, so dass nach Auflösung der Fasern die Verwachsungsnähte der Hüllen als Streifen hervortreten. Die Hüllen scheinen stellenweise Lücken zu besitzen. Die zuerst von H. Müller, Kölliker und Ranvier erwähnte Querstreifung der Fasern und ihren Zerfall in quere Elemente sah Verf. ebenfalls, und zwar besonders gut nach 3—4wöchentlicher Einwirkung von Chromsäurelösungen von $^1/_{20}$—$^1/_{30}$ pCt. Die queren Stückchen sind aber nicht regelmässig. Der Zerfall beginnt mit einer kleinen Längsspalte, welche dann quere Ausläufer aussendet. Diese queren Stücke darf man aber nicht etwa mit Ranvier als die elementaren Formbestandtheile der elastischen Fasern auffassen; als solche muss man sich nach Verf. vielmehr moleculare Körnchen kleinster Art denken, von denen erst mehrere die Breite einer Faser ausmessen. Eine diese Molecüle verbindende Kittsubstanz hat man nicht nöthig anzunehmen, es genügt, sich vorzustellen, dass man eine Einlagerung von Wassertheilchen zwischen diese Molecüle acceptirt, in grösserer Menge im Centrum, in geringerer an der Peripherie der Fasern. Dass die Ranvier'schen Körner nicht als Formelemente zu betrachten seien, schliesst Verf. auch aus dem Umstande, dass er bei der Entwickelung der Fasern von vornherein Fasern, niemals aneinandergereihte Körnchen auftreten sah.

Verfasser schildert nun weiterhin den Bau des Lig. nuchae. Hervorzuheben ist zunächst der Nachweis zahlreicher, den platten Bindegewebszellen gleichender Zellen, welche mit ihrer einen Fläche den elastischen Fasern unmittelbar anliegen, aber keinen Saftraum um sich haben, sondern von den übrigen Seiten unmittelbar von der Kittsubstanz des Zwischengewebes umgeben sind. Ein Zusammenhang zwischen Zellen und elastischen Fasern, wie ihn Thin aufgestellt hat, existirt nicht; auch nimmt Verfasser mit H. Müller und Ranvier an, dass die elastischen Fasern keine ausgewachsenen Zellenfortsätze seien, sondern, wenn auch in unmittelbarer Nachbarschaft der Zellen, sich doch stets neben den letzteren entwickeln.

Eine besondere Aufmerksamkeit widmet Verfasser den Verhältnissen des Lymphstromes innerhalb des Nackenbandes. Er wies zunächst ächte Lymphgefässe in der lockeren bindegewebigen Hülle des Nackenbandes nach; diese stehen mit Bindegewebsspalten dieses lockeren Gewebes in Verbindung, weiter aber auch mit der weichen interfibrillären Kittsubstanz, welche alle Räume zwischen den elastischen Fasern ausfüllt, und die keine Saftlücken mehr aufweist. Leicht lässt sich die Kittsubstanz im Zusammenhange mit den Lymphgefässen injiciren. Verfasser erinnert hier an die Bedeutung der interfibrillären Kittsubstanz für die Lymphströmung, da nunmehr schon die interepitheliale Kittsubstanz, sowie die interendotheliale, sowie die Kittsubstanz der Muskeln und die Grundsubstanz des Knorpels (J. Arnold und Thoma, Küttner, Gerlach und Wittich) sich als saftleitend erwiesen haben. Die Sehne unterscheidet sich vom Nackenbande noch durch die Existenz von Saftcanälchen, welche sie enthält. (Ref. hebt hier hervor, dass Verf. bei Gelegenheit der Sehnensaftbahnen Bindegewebsspalten und Saftlücken annimmt, und zwar als nebeneinander bestehende Einrichtungen; wir erfahren aber nicht Näheres über die Unterschiede beider.) Verf. erwähnt gelegentlich, dass sich die Neuroglia, abgesehen von den zelligen Elementen, in nichts Wesentlichem von der Kittsubstanz

des Bindegewebes unterscheide, und dass sie selbst injicirt werde bei Einstichfüllungen des Nervus opticus, nicht spaltförmige Bahnen, wie Axel-Key und Retzius es schildern (s. d. Ber.). Von der Sehne unterscheidet sich das Nackenband besonders durch das Fehlen der den primären Bindegewebsbündeln vergleichbaren Formelemente.

Thin (12) stellt in seiner ausführlichen Mittheilung über die entzündlichen Veränderungen der Gewebe auch seine Ansichten über die normalen Verhältnisse der Bindesubstanzen und Muskeln zusammen:

Wir können in dieser Beziehung auf diesen Bericht und den Bericht für 1874 und 1875 verweisen. Was die Neubildung der Gewebselemente beim Entzündungsprocess betrifft, so leitet Verf. die fibrilläre Grundsubstanz des Bindegewebes von ausgeschwitztem Blutplasma ab, die zelligen Elemente aller Art: Bindegewebszellen, glatte Muskelfasern, Epithelzellen, stammen von Wanderzellen (weissen Blutkörperchen) ab. (Man wundert sich, dass Verf. nicht auch noch die quergestreiften Muskelfasern und Nervenzellen erwähnt, und es drängt sich Einem unwillkürlich die Ueberzeugung auf, dass von Zeit zu Zeit gewisse Anschauungen, die man längst beseitigt glaubte, wieder einmal auftauchen. Ehe nicht der Allen evidente Gegenbeweis geliefert ist, findet ab und zu jede Ansicht wieder einmal ihren Anhänger. Ref.)

Die weiteren Mittheilungen Ziegler's (13, 14) — s. Ber. f. 1874 u. 1875 —, an der Hand seiner früheren Glasplättchen-Methode und der Untersuchung von Granulationsgewebe gewonnen, beziehen sich wesentlich auf den Modus der Neubildung von Bindegewebe und von Blutgefässen im Granulationsgewebe.

Verf. betont den meisten früheren Angaben gegenüber hauptsächlich, dass das Bindegewebe nicht direct aus den ausgewanderten farblosen Blutkörperchen entstehe, sondern aus deren Abkömmlingen in zweiter oder dritter Linie. Die weissen Blutkörperchen wüchsen nämlich nach ihrer Auswanderung zu grösseren, körnerreichen, sogen. „Bildungszellen" heran, ein Theil derselben forme sich theils durch eigenes Wachsthum unter gleichzeitiger Kernvermehrung, theils durch Verschmelzung aus einer Anzahl einfacher farbloser Blutzellen zu vielkernigen Riesenzellen um. (Unklar bleibt hier der Ausdruck des Verf., dass dieses Wachsthum einzelner farbloser Blutkörper „auf Kosten" anderer, dabei zu Grunde gehender Zellen derselben Art geschehe, Ref.) Erst aus diesen Bildungszellen entwickeln sich das neugebildete Bindegewebe und die in demselben auftretenden Blutgefässe.

Für die Bindegewebsentwickelung in Narben und Granulationen stellt sich Verf. wesentlich auf den Standpunkt Schwann's und Max Schultze's, indem er die Fibrillen direct aus dem Protoplasma der Bildungszellen ableitet. Doch scheint es dem Ref., als ob er mehr noch die directe Metamorphose des Protoplasmas der Bildungszellen zu Fibrillen betone, als es Seitens Max Schultze's oder vielmehr Boll's (s. Ber. f. 1867) geschehen ist. Beachtenswerth sind dabei die verschiedenen Varietäten in der Entwickelung der Fibrillen, welche Verf. beschreibt. Einmal fasern sich die Enden spindelförmig gewordener Bildungszellen in Fibrillenbündel auf, wie es Schwann seiner Zeit beschrieben hat, dann wieder erscheinen die Fibrillen an einer Längsseite oder ringsum an der Peripherie der Zellen, oder, bei grossen Riesenzellen, findet eine Zerklüftung des Protoplasmas in der Weise statt, dass in gewissen Abständen, um die Kerne herum, dasselbe zuerst homogen, dann fasrig wird, und so ein Fasernetzwerk entsteht, in dessen Maschen kernhaltige Protoplasmaballen eingeschlossen bleiben, i. e., eine Riesenzelle als solche vermag sich in ein bindegewebiges Reticulum mit eingeschlossenen kleinen Rundzellen zu verwandeln.

Uebrigens finden sich bei Verf. Andeutungen, dass auch der von Rollett beschriebene Modus der Fibrillenbildung zu Recht bestehe, indem man nämlich öfters die Randpartien des Protoplasmas homogen werden und dann in dieser homogenen Masse Fibrillen auftreten sehe. Jedenfalls verwirft aber Verf. die Secretionstheorie der Fibrillen und Intercellularsubstanzen, wie sie u. A. von Kölliker und Gegenbaur aufrechterhalten worden ist.

Nach Ausbildung der Fibrillen bleiben immer kernhaltige Reste der Bildungszellen als die späteren fixen Bindegewebszellen zurück; sie liegen naturgemäss in den interfibrillären Lücken. Ueber die interfibrilläre und interfascieuläre Kittsubstanz des Bindegewebes äussert sich Verf. nicht.

Im Zusammenhange mit der vorhin entwickelten Ansicht des Verf. steht, dass die fixen Bindegewebszellen „nicht einfach als fix gewordene Wanderzellen anzusehen sind, sondern als neugebildete Elemente, die mit den Wanderzellen nur insofern zusammenhängen, als jene hierzu das Material liefern" (S. 45).

Seine Auffassung der directen Umwandlung des Protoplasma in Bindegewebsfibrillen stimmt daher bezüglich der Angaben auf pathologischem Gebiet mit denen von Aufrecht, Rindfleisch, Virchow, E. Neumann und Janovitsch überein. Seine Angaben betreffend die Verschmelzung von Zellen erinnern an ähnliche Mittheilungen Götte's (s. d. Ber.) bezüglich der Entwickelung des Knorpels, des Bindegewebes und der Nerven während der Embryonalperiode.

Bezüglich der Gefässbildung bestätigt Verf. im Wesentlichen die bekannten Angaben von Jul. Arnold u. A. Die Gefässe bilden sich aus soliden Sprossen, die sowohl von den die bereits fertigen Gefässe zusammensetzenden Zellen, als auch unabhängig von den Gefässwandungen, aus den oben genannten Bildungszellen sich entwickeln, und erst secundär mit einander verschmelzen. Eine endogene Bildung von Blutkörperchen in diesen Sprossen (s. die Angaben von E. A. Schaefer, Ber. f. 1874, u. Wissotsky, s. d. Ber.) konnte Verf. nicht bestätigen. Er will übrigens auch eine intercelluläre Gefässbildung nicht ganz ausschliessen.

Bezüglich der Bedeutung der Riesenzellen modificirt Verf. seine früheren Angaben (s. Ber. f. 1875) dahin, dass er diese Gebilde nicht mehr — wie Brodowski u. A. — für besondere gefässformirende Elemente hält, sondern sie mit den Bildungszellen überhaupt in eine Reihe stellt, aus denen eben alles werden könne. Wenn sie auch häufig retrograde Metamorphosen eingehen oder sich nicht weiter entwickeln, wie z. B. bei pathologischen Granulationen oder der Tuberkelbildung, so ist es nach Verf. doch entschieden unrichtig, sie mit Lang, Thoma und Thin (s. d. Ber.) für regressive Bildungen zu erklären.

[Wahlberg, C. F., och Tigerstedt, Robert, Studie om bindväform. I. Helsingfors. M. 1 Tfl.

Die Verfasser haben sich in dieser Abhandlung zwei Aufgaben gestellt: 1. Sind die in dem bekannten Werke von Key und Retzius beschriebenen „Häutchenzellen" identisch mit oder verschieden von den längst bekannten Endothelzellen der serösen Oberflächen? 2) Wie soll man auf dem jetzigen Standpunkte der Bindegewebsfrage die Virchow'schen Bindegewebskörper auffassen?

Zur Entscheidung dieser Fragen verfuhren sie folgendermassen: Der Peritonealüberzug des Magens bei dem Meerschweinchen wurde lospräparirt, so dass die Uebergangsstelle zum grossen Omentum nebst einem

Stück dieser Falte selbst unbeschädigt erhalten wurde. Die Balken des Oments zeigten nun genau denselben Bau, wie der, den Key und Retzius in Bezug auf die Balken der Arachnoidea beschrieben haben; jeder derselben bestand aus einem oder mehreren Fibrillen-Bündeln, von denen jedes von einer Scheide von Häutchenzellen umgeben wurde. Zwischen der Zellenscheide und dem Fibrillen-Bündel sieht man bei sehr starker Vergrösserung eine Schicht von fein granulirter Substanz. Die Schicht von Häutchenzellen geht ohne Unterbrechung in die längst bekannte Endothelschicht an dem Peritonealüberzug des Magens über, und der Schluss ist also erlaubt, dass die Häutchenzellen von Key und Retzius mit den Endothelzellen identisch sind. Noch eine Bekräftigung findet dieser Schluss durch die Verhältnisse an dem fötalen Omentrudiment, indem dieses eine ganze, nicht perforirte Membran bildet, die von einer normalen Endothelschicht bekleidet ist.

Wird jetzt das Oment zur Beantwortung der zweiten Frage untersucht, was um so mehr berechtigt erscheint, da Rollett und Frey (man siehe die Handbücher Stricker's und Frey's) von eben diesem Organe Virchow'sche Bindegewebskörper abgebildet haben, so ergiebt sich Folgendes: An dem frisch in 1 pCt. Kochsalzlösung untersuchtem menschlichen Omentum fand man wieder das oben beschriebene Structurverhältniss und gar keine Virchow'schen Bindegewebskörper. Wurde aber zu demselben Präparate nachher Alkohol gesetzt und es dann nach einer Stunde untersucht, dann zeigten die Fibrillen-Bündel sich zusammengeschrumpft, und die Ueberreste der jetzt veränderten Häutchenzellen hatten ganz dasselbe Aussehen angenommen, wie die Virchow'schen Bindegewebskörper. Diese sind also hier direct aus Endothelzellen dargestellt.

Zur weiteren Evidenz lieferten die Verfasser denselben Nachweis für das subcutane Bindegewebe der Mamma, und endlich imbibirten sie eine frische, normale Endothelplatte vom Gekröse mit Alkohol in 24 Stunden. Es zeigten sich dann alle möglichen Uebergänge von gut conservirten Endothelzellen zu charakteristischen Virchow'schen Bindegewebskörperchen.

Die von Waldeyer beschriebenen mehrblätterigen Bindegewebsplättchen konnten die Verfasser eben so wenig wie die von Bruun angegebenen Plasmazellen nachweisen. Die von Key und Retzius im Raume zwischen dem Fibrillen-Bündel und der Häutchenzellenscheide beschriebenen, umspinnenden Fibrillen konnten die Verfasser auch nicht constatiren und glauben daher diesen Raum als Lymphraum deuten zu müssen, ähnlich den Recklinghausen'schen Saftcanälchen.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

V. Knorpel, Knochen, Ossificationsprocess.

1) Aeby, Ueber Knochenwachsthum. Beilage zum Tageblatt der Naturforscher-Versammlung in Hamburg. — 2) Brock, J., Ueber die Entwickelung des Unterkiefers der Säugethiere. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. XXVII. S. 287. (Verf. behauptet mit Stieda gegen Strelzoff, dass die erste Anlage des Unterkiefers periostal sei; mit Strelzoff gegen Stieda, dass wenigstens beim Schwein nur eine Knorpelanlage (an der dem Angulus entsprechenden Stelle) angelegt werde; gegen beide Autoren und Steudener, mit dem er sonst am meisten übereinstimmt, dass die Verknöcherung sowohl nach dem metaplastischen, als auch nach dem endochondralen Typus ablaufe.) — 3) Feltz, V., Recherches expérimentales sur la régénération du tissu osseux. Journ. de l'anatomie et de la physiologie (Robin) No. 4. — 4) Flesch, M., Zur Physiologie der Knochenresorption. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 30. (S. an einer anderen Stelle des Berichtes.) — 5) Hasse, C., Morphologische Studien. I. Die fossilen Wirbel. Morphologisches Jahrbuch, herausgegeben von Gegenbaur. II. — 6) Lieberkühn, Ueber Bildung der Knochensubstanz. Marburger Sitzungsbericht der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissensch. No. 3. — 7) Lotze, L., Beitrag zur Lehre vom Knochenwachsthum. Arch. f. Anat. u. Phys. Heft III. S. 301. (Göttinger Inaugural-Dissertation. 1875.) — 8) Reeves, H. A., On the structure of the matrix of human articular cartilage. The british med. Journ. No. 11. (Verf. fand an Silberpräparaten [Knorpel 10 Minuten in 0,5 pCt. Silberlösung, dann getrocknet und geschnitten] aber auch an frischen Präparaten, Goldpräparaten die von Thin, Tillmanns und Baber beschriebenen Faserzüge. — Ferner beschreibt er Endkolben aus der Conjunctiva vom Goldfisch und Parasiten aus den Muskeln vom Astacus, der Bauchhöhle einer Kröte und von einem Regenwurm. Er weiss aber nicht, was es für Species waren, und man kann es aus der Beschreibung auch nicht entnehmen.) — 9) Ruge, G., Beiträge zum Wachsthum des menschlichen Unterkiefers. Inaugural-Dissertation. Berlin. 1875. 8. 36 S. — 10) Schöney, L., On the Ossification-Process in Birds, and the New Formation of Red Blood-corpuscles during the Ossification Process. Monthly microsc. Journ. August. (Uebersetzt aus „Arch. für microsc. Anatomie. Bd. XII.", s. Bericht f. 1875.) — 11) Schulin, K., Ueber die Architectur des Knochengewebes. Zeitsch. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. S. 198. — 12) Schwalbe, G., Ueber die Ernährungscanäle der Knochen u. das Knochenwachsthum. Ebendas. I. S. 307. — 12a) Stieda, L., Einige Bemerkungen über die Bildung des Knochengewebes. Arch. f. micr. Anat. XII. S. 557. (Kritische Bemerkungen gegen Strelzoff's Arbeit, Archiv für microsc. Anat. XII. S. 259. Verf. gibt am Schlusse eine präcis formulirte Uebersicht seiner Ansichten und Erfahrungen über den Verknöcherungsprocess und das Knochenwachsthum.) — 13) Thin, G., On the structure of hyaline cartilage. Quart. Journal micr. Sc. New. Ser. Vol. XIV. p. 1. January. — S. a.: II., 13, Genzmer, Hyalinknorpel.

Aeby (1) untersuchte das Knochenwachsthum an Schliffserien verschiedenaltriger Knochen des Menschen und zahlreicher Wirbelthiere aller Klassen. Die correspondirenden Stellen entnommenen Schliffe gestatten die unmittelbare Vergleichung einander entsprechender Knochenmassen auf verschiedenen Stufen der Entwickelung. Apposition und Resorption war dabei durch den leicht zu verfolgenden Wechsel der Architectur mit aller Sicherheit nachzuweisen. Des Ferneren ergab sich, dass zwei ganz verschiedene Formen des Knochengewebes existiren, eine mehr homogene, in Lamellen gegliederte mit reihenweise geordneten Zellen und eine lamellenlose, grobfaserige, mit äusserst zahlreichen, dichtgedrängten, unregelmässig liegenden, mächtigen Zellen. Beim Neugeborenen bilden letztere die Hauptmasse des Knochens; erstere ist nur spärlich in der Umgebung der Gefässcanäle vorhanden. Mit zunehmendem Alter gewinnen sie an Ausdehnung. Das lamellenlose Gewebe wird mehr und mehr eingeschränkt und verliert sich schliesslich vollständig. Von gewissen, nach den verschiedenen Thieren wechselnden Altersstufen an bildete sich an den meisten Stellen überhaupt nur noch das lamellirte Gewebe. Immerhin ist die Bildung des nicht lamellirten Gewebes nicht vollständig ausgeschlossen. Dasselbe tritt vielmehr an all den Punkten auf, die sich durch besonders reges Wachsthum auszeichnen, wie namentlich die Muskelkanten und Muskellinien. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass die beiden Formen des Knochengewebes mit einer verschiedenen Energie des Knochenwachs-

thums in Verbindung zu bringen sind. Die genauere Erörterung der Verhältnisse und namentlich der gegenseitigen Beziehungen beider Gewebeformen bleibt der bevorstehenden Publication der ganzen Arbeit vorbehalten.

Feltz (3) zieht aus 3 Experimenten an jungen Hunden, denen er eine partielle Resection mit Erhaltung des Periostes (1), eine partielle Resection des Knochens und Periostes (2) und eine totale Resection (3) gemacht hatte, den Schluss, dass das neugebildete Knochengewebe sich aus einem indifferenten embryonalen Bildungsgewebe entwickele, welches letztere weder aus dem präexistirenden Knochen, noch Periost, noch Marke hervorgehe, also: „par conséquent le résultat probable d'une genèse directe" sei. Die Frage nach einer etwaigen Betheiligung der den Knochen zunächst umgebenden Weichtheile berührt Verf. nicht, ebenso wenig die Möglichkeit einer Concurrenz emigrirter Zellen. Im ersten Falle (Erhaltung des Periostes) wurde das Thier etwa ½ Jahr nach der Operation getödtet, das Periost über dem neugebildeten Knochen verhielt sich genau so, wie an dem alten Knochen, also, schliesst Verf., kann eine Betheiligung des Periostes an dem Knochenregenerationsprocesse nicht angenommen werden. Im 2. Falle (Tödtung nach 60 Tagen) fand sich ein noch theilweise knorpliger Callus.

Hasse (5) untersuchte dünne Schliffe fossiler Haiwirbel, besonders der Arten von Squatina, sowie Schliffe von Placoidschuppen und fand die höchst wichtige Thatsache, dass sich meist die feineren Structurverhältnisse der Wirbel und Schuppen in einer Weise erhalten haben, die eine bessere Bestimmung der Art ermöglicht, als es bisher der Fall war. Bezüglich der näheren Beschreibung der Wirbel lebender und fossiler Squatina-Arten, sowie der bezüglichen Placoidschuppen ist das Original zu consultiren. — Von mehr histologischem Interesse ist die Angabe des Verf., dass sich in den Knorpelschichten der Squatinawirbel eine Streifung findet, die von feinen Canälen herzurühren scheint. Hasse möchte diese Bilder deuten als mit Kittsubstanz erfüllte intercapsuläre Räume, die der Saftleitung dienten.

Lieberkühn (6) fand am oberen Ende der Tibia, dass sich zwischen Diaphyse und dem Epiphysenknorpel ein gelbliches streifiges Gewebe einschaltet. Diese Substanz zeigt auf Querschnitten entkalkter Knochen ein ähnliches Aussehen, wie die in Ossification begriffene Vogelsehne. Dasselbe ist in Bündel abgetheilt, zwischen denselben Scheiden mit Zellen in Längsreihen, häufig von viereckiger Form.

Die in Bildung begriffene Knochensubstanz besteht aus einzelnen Fasern, welche sich als kleine, aneinander grenzende Kreise auf dem Querschnitte darstellen. Innerhalb der schon gebildeten Knochensubstanz lassen sich die Bündel schwieriger erkennen, die Zellen bieten schon den Character der Knochenkörper dar.

Die Fasern gehen in den Knorpel über und verschwinden unmerklich in ihm. Die Fibrillen des Knorpels gehen in Fibrillen des Bindegewebes und des grobsträngigen Knochengewebes über, und folgt also auf den Knorpelkörper zunächst ein Bindegewebskörper, dann der Knochenkörper.

Die verknöchernden Sehnen verhalten sich genau so. Knorpelbildung als Vorläufer des Knochens kommt bei diesem Process nicht vor. Das faserige junge Knochengewebe der Tuberositas tibiae unterscheidet sich nicht von dem der Nähte wachsender Kopfknochen, nur laufen die Faserbündel nicht so vielfach parallel. Ein Unterschied besteht nach Lieberkühn nicht zwischen den vereinzelt auftretenden Sharpey-schen Fasern, dem grobsträngigen Knochengewebe und dem verknöcherten Sehnengewebe.

Mit Ebner giebt L. an, dass grobsträngiges Knochengewebe niemals in solches mit regelmässigen Havers'schen Lamellen übergeht, letzteres entsteht immer nur aus Osteoblasten.

Ueber das Verhältniss der Ebner'schen Fibrillen des lamellösen Knochengewebes zu dem oben beschriebenen, vermag Verf. zur Zeit noch nichts anzugeben.

Lotze, ein Schüler Krause's, kommt in einer Reihe sorgfältig angestellter Experimente (7) (Einschlagen von Silberstiften in die Tibien von Lapins) zu dem Schlusse, dass die von Kölliker, Maass, Wegner und jüngst von Steudener vertheidigte Appositions- und Resorptionstheorie des Knochenwachsthums die allein haltbare sei. Für den Nachweis der Osteoblasten, welche er mit Kölliker als die resorbirenden Elemente ansieht, empfiehlt Verf. Schädel junger Vögel. — Bezüglich der Kritik der Behauptungen Wolff's verweist Ref. auf das Original.

Ausgehend von den Bemerkungen Virchow's über die eigenthümlichen Verhältnisse des Unterkiefers beim Wachsthum, welche die Annahme eines sogen. interstitiellen Wachsthums zu postuliren scheinen, stellte Ruge (9) eine Reihe möglichst genauer Messungen an über Einzelgrössen der Alveolen, Gesammtmaass derselben, Entfernung vom hinteren Rande der Alveolen bis zum Gelenk, von der Symphyse zum Gelenk, vom untern Rande bis zum Winkel und Gelenk, Höhe des Gelenkfortsatzes, Höhe des Proc. coronoideus, Höhe der Symphyse, kleinste Höhe des seitlichen Kieferkörpers, Breite des aufsteigenden Astes und die Grösse des Kieferwinkels bei menschlichen Unterkiefern aus verschiedenen Lebensaltern. Für das Mittel- und vordere Hinterstück des Unterkiefers glaubt Verf. nach seinen Erfahrungen kein interstitielles Wachsthum heranziehen zu sollen, da dasselbe nur die minimale Längenzunahme von 0,04 Ctm. nachweisen liess. Für das übrige Hinterstück und den Gelenktheil hat Verf. zwar keine eigenen Erfahrungen; er macht aber darauf aufmerksam, dass hier gerade, am Gelenkfortsatz, energisches appositionelles Wachsthum sicher constatirt sei, und man daher keinesfalls den extremen Anschauungen von Wolff und Strelzoff beipflichten könne. Das Rückwärtsweichen des For. mentale glaubt Verf. mit Kölliker aus der von diesem nachgewiesenen Appositionsfläche am vorderen und Resorptionsfläche am hinteren Rande des Foramen erklären zu sollen, und weist auf die Schwierigkeiten hin, welche erwachsen, wenn man einmal den Versuch unternimmt, diese

Thatsache aus dem Principe des interstitiellen Wachsthums zu erklären. Dass die Kölliker'schen Osteoklasten wirklich Osteoklasten seien, ist dem Verf. sehr zweifelhaft. (S. auch No. 2.)

Schulin (11) giebt in seiner ausführlichen Abhandlung die vom Ref. im vorjährigen Bericht S. 43 gewünschten Abbildungen. Da dieselben hier nicht reproducirt werden können, muss Ref. auf das Original verweisen; eine auszügliche Mittheilung der Resultate des Verfassers würde ohne die erläuternden Abbildungen kaum verständlich ausfallen können.

Als Hauptergebnisse seien nur angeführt: 1) Dass die erste periostale Grundlamelle die Form eines Dreiecks hat, dessen Spitze sich in der Mitte der Diaphyse, zur Markhöhle hin gewendet, befindet; die folgenden periostalen Lamellen lagern sich parallel dieser ersten in den von derselben umfassten dreieckigen Raum hinein, so dass auf diese Weise die jüngst abgelagerte Lamelle immer die kleinste ist, nicht die grösste, wie es nach dem Virchow'schen Schema (Arch. f. pathol. Anat. V.) sein müsste. 2) Ein principieller Unterschied zwischen periostaler und chondraler Verknöcherung findet nicht statt. 3) Ein interstitielles Wachsthum der Knochensubstanz anzunehmen, liegt kein zwingender Grund vor. Verf. konnte bei besonders auf diesen Punkt gerichteten Untersuchungen an dem Verhalten (Abständen) der Knochenkörperchen keinerlei Anhaltspunkte dafür finden. Man kommt mit der Annahme einer Apposition und Resorption von aussen, von der Markhöhle und von den Havers'schen Canälen her, vollkommen aus, die verschiedenen Formen der wachsenden Knochen zu erklären.

Schwalbe (12) führt in einer Abhandlung über Knochenwachsthum, der eine grössere Arbeit über denselben Gegenstand nachfolgen soll, verschiedene Gründe dafür an, dass der Knochen durch Apposition, das Periost und das Mark aber interstitiell wachsen.

Der Kernpunkt der Arbeit sucht die Wolff'schen Ansichten über das interstitielle Knochenwachsthum durch Erörterung der Verhältnisse im ausgebildeten Knochen zu widerlegen, wozu die Interpretirung der Richtung der Canales nutritii und Haversiani benützt wird. Der Ideengang Schw.'s wurzelt in Folgendem: Bei 3—4monatlichen Embryonen bestehen die Diaphysen der Röhrenknochen aus einem dünnen Cylindermantel, durch welchen das Ernährungsgefäss, zumeist in der Mitte des Knochens, zum Markraum tritt, und es ist die Richtung des einführenden Canales eine quere oder annähernd quere, eher auf- als absteigend. (Beim aufsteigenden Canal liegt die innere, beim absteigenden die äussere Mündung näher zum oberen Ende der Diaphyse.) Bekanntlich ist aber der Verlauf der Ernährungscanäle im erwachsenen Knochen ein schräger, und es fragt sich nun, welche Theorie, die interstitielle oder appositionelle, zur Erklärung der Richtungsveränderung geeigneter ist? Da nach der Wolff'schen Theorie der Knochen seine geometrische Form beibehält, also beide Flächen des Hohlcylinders gleichmässig wachsen, so ist damit selbstverständlich gesagt, dass innere und äussere Oeffnung des Ernährungscanales stets in derselben Höhe bleiben sollten. Der Canal verändert aber seine Richtung, äussere und innere Mündung correspondiren nicht mehr, was nur so geschehen kann, dass der neugebildete Knochen vom Perioste ausschichtenweise abgelagert wird, wo jede mehr peripherisch gebildete Schicht — da das Periost zu gleicher Zeit in die Länge gedehnt wird — an der früher gebildeten Schicht verschoben wird, womit natürlich die durch das Periost fixirte äussere Mündung des Ernährungscanales von der ursprünglichen Stelle distalwärts (die Mitte der Diaphyse als Centrum gedacht) wegrückt. Ob nun die Richtung des Canales in der Compacta eine auf- oder absteigende wird, ist von dessen Lagerung und dem gleichmässigen oder ungleichmässigen interstitiellen Wachsthum des Periosts abhängig. Es ist nämlich zu erwägen, da das Periost interstitiell wächst, dessen Theilchen also ihre relative Lage stets beibehalten, dass nur jener Punkt unverrückt bleiben wird, wo sich die in entgegengesetzten Richtungen vorschreitenden Wachsthumsprocesse das Gleichgewicht halten; Schw. nennt diese Stelle den „indifferenten Punkt" oder die „neutrale Gegend" (Zone). Diese Gegend muss natürlich nicht immer genau in der Mitte des Knochens liegen, denn erfolgt das interstitielle Wachsthum des Periosts und die Apposition an die Compacta ungleichmässig — auf einer Hälfte jenseits der neutralen Gegend mehr, als an der anderen —, wie ja das für gewöhnlich der Fall ist, dann wird die neutrale Zone dem träger wachsenden Knochenende näher rücken und sich vom schneller wachsenden entfernen. Ob nun der Ernährungscanal im Knochen auf- oder absteigend wird, hängt, wie erwähnt, von dessen Lage ab; liegt die Oeffnung in der neutralen Zone, dann bleibt die Richtung eine gerade, resp. zur Längsaxe des Knochens eine quere, liegt aber die Mündung proximalwärts von der neutralen Zone, dann wird in Folge der Verschiebung der neu abgelagerten Knochentheilchen der Canal eine absteigende Richtung annehmen, liegt die Mündung distalwärts von der neutralen Zone, dann muss die Richtung eine aufsteigende werden. Beim Erwachsenen ist beim Humerus, Tibia und Fibula die Richtung des Canales eine absteigende, im Femur, Radius und Ulna eine aufsteigende. Im Embryo verhält sich aber die Sache ursprünglich anders, denn es ist die Richtung des Canals im Femur, Ulna und Radius anfangs eine entgegengesetzte, d. h. eine absteigende, und erst im 6. Monat wird die Richtung eine umgekehrte, und im Femur gesellt sich zum ursprünglichen Canal im 5.—6. Monat noch ein aufsteigender hinzu etc., Eigenthümlichkeiten, welche nur aus einem ungleichen appositionellen Wachsthum zu erklären sind. Liegt die ursprüngliche Durchgangsstelle des Gefässes in einem speciellen Falle nahe der neutralen Zone, dann können Variationen eintreten, und der Canal bald auf-, bald absteigend werden. Ist das appositionelle Wachsthum ungleichmässig, d. h. in den peripheren Zonen ungleichmässig zu- oder abnehmend (wächst der Knochen mehr in die Länge, als in die Dicke), dann wird die Richtung des Canals keine geradlinige, sondern eine gebogene sein, und daraus kann man z. B. die gebogene Richtung des Ernährungscanales im Femur zu einer gewissen Zeit erklären. — Die äussere Oeffnung des Canales muss nach der vorgetragenen Theorie ihre relative Lage stets behalten, und das ist bei der Vergleichung eines reichen Materials factisch der Fall, die innere Oeffnung wird dagegen ihre relative Lage verändern, und sich vom schneller wachsenden Ende des Knochens mehr und mehr entfernen.

Was von den Ernährungscanälen gilt, dasselbe trifft auch für die Havers'schen Canäle zu. Auch diese müssen nach der vorgetragenen Theorie eine andere Richtung in der neutralen Zone, und eine andere in den Diaphysenenden annehmen. Längsschnitte zeigen unzweifelhaft, dass die Richtung der Havers'schen Canäle in der Gegend der neutralen Zone eine fast quere, mit quadratischen Zwischenräumen versehene ist, während von hier aus fortschreitend die Richtung eine schiefere, die Anastomosen spitzwinkelig werden. Dementsprechend erhält man von Querschnitten aus der neutralen Zone die Havers'schen Canälchen im Bilde eines Netzes, an Querschnitten der Diaphysenenden querangeschnitten

und zumeist nicht zusammenhängend. An jungen Knochen überwiegt die Gegend der netzförmig verbundenen Canäle, an alten Knochen dagegen sind die spitzwinklig verbundenen Canäle vorherrschend.

Auch über die verschiedene Dicke der Diaphyse, fährt Verf. weiter fort, giebt die Appositionstheorie genügenden Aufschluss. Wo die Diaphyse am dicksten ist, dort lag der erste Ossificationskern, dort hat das Periost am längsten Knochensubstanz abgelagert. Wo die Diaphysenenden gleichmässig wachsen, oder bei ungleichmässigem Wachsthum das Endresultat der Verlängerung das gleiche ist, dort liegt die dichteste Stelle in der Mitte der Diaphyse (z. B. Tibia, Fibula des Menschen). Bei ungleichmässigem Wachsthum rückt die dickste Stelle dem langsamer wachsenden Ende stets näher (z. B. beim Humerus dem unteren, bei Radius und der Ulna dem oberen Ende, beim Femur an die Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel). Gegen die Enden schärft sich die Diaphyse zu, weil dort die schichtenweise Ablagerung vom Perioste aus Schritt für Schritt mit dem interstitiellen Wachsthum des letzteren erfolgte; am langsamer wachsenden Ende ist die Zuschärfung geringer, als am schneller wachsenden. Nur durch die Appositions- und Resorptionstheorie ist die Zuschärfung der Diaphysenrinde erklärlich, während bei einem interstitiellen Wachsthum der Cylindermantel stets gleich bleiben sollte. — Zum Schlusse werden noch verschiedene andere Gründe, so die wechselnde Architectur der Spongiosa, das ungleichmässige Wachsthum des coxalen Femurendes u. s. w. gegen das interstitielle Wachsthum zu Felde geführt, was im Original nachzusehen ist.

Thin (13) fasst den Bau des hyalinen Knorpels in derselben Weise auf, wie den der übrigen Bindesubstanzen und der Cornea (vergl. den vorjährigen Bericht).

Die Grundsubstanz des Knorpels besteht nach seiner Anschauung aus schmalen, drehrunden Substanzbündeln — Primitivbündeln —, welche untereinander wieder zu secundären Bündeln, sei es von rundlicher Form gleich einem Bündel Stäbe, sei es in Lamellenform, vereinigt sind. Die Oberfläche sämmtlicher Primitivbündel, von deren näherer Zusammensetzung aus etwaigen Fibrillen er aber nichts angiebt, ist mit einer continuirlichen Scheide platter endothelialer (oder epithelialer) Zellen versehen, welche nach Behandlung mit Kali causticum als grössere Fragmente von Zellenhäutchen erhalten werden können. Mit Silberbehandlung erhält man Bilder von dunklen Bändern, die durch schmale helle, parallele Streifen unterbrochen sind; die dunklen Linien entsprechen den Bündeln der Grundsubstanz, die hellen den einscheidenden Zellenhäutchen. Von diesen endothelialen Zellen müssen die sog. Knorpelzellen, die bis jetzt allein bekannt waren, wohl unterschieden werden. Sie liegen in eigenen Hohlräumen des Knorpels, durch welche der Verlauf der Grundsubstanzbündel und der Spalten zwischen ihnen unterbrochen wird; sie entsprechen den sternförmigen Zellen der Cornea, d. h. den bekannten Hornhautkörperchen sensu strictiore. Verf. sah nach Behandlungsmethoden, welche ein Schrumpfen der echten Knorpelzellen zu Wege brachten, feine Fortsätze von ihnen aus zur Grundsubstanz treten, ohne jedoch über das genauere Verhalten dieser Bildungen ins Klare kommen zu können. Die von Bubnoff und Heitzmann beschriebenen, sternförmig verzweigten Räume im Hyalinknorpel erkennt Verf. an, und deutet sie als Spalträume zwischen den Grundsubstanzbündeln des Knorpels; nur vermag er nicht wie Heitzmann ein netzförmig zusammenhängendes Protoplasma in diesen Räumen zu sehen.

Verf. spricht ferner die Vermuthung aus, die Riesenzellen seien nichts anderes als in Degeneration (Verschmelzung mit beginnendem Zerfall) begriffene Fetzen seiner epithelialen (endothelialen) zelligen Scheiden der verschiedenen Bindesubstanzen. Er stützt sich hierbei, wie Ref. hier hervorheben muss, streng genommen nur auf ein Präparat, bei dem nach monatelangem Einschluss in Humor aqueus unter dem Deckglase riesenzellenähnliche Bildungen aufgetreten waren. Für eine so einschneidende Behauptung sind schwerer wiegende Beweise dringend erforderlich.

Verf. empfiehlt, wie früher, den Einschluss in Humor aqueus bez. Blutserum, die Versilberung und die Kali causticum-Behandlung. Für letztere giebt er jetzt nachstehende Vorschrift: Man löse 15 Gramm reines, feingestossenes wasserfreies Kali causticum in 15 Ccm. destillirtem Wasser auf. Bei kaltem Wetter muss der zum Zerstossen des Kali dienende Mörser vorher erwärmt und wohl ausgetrocknet sein. Sobald das Kali gelöst ist, bringt man die Lösung in ein schmales, hohes Glas und prüft die Temperatur mittelst eines passenden Thermometers; diese wird dann etwa 120° Fahrenheit erreichen. Ist sie bis zu 107° gefallen, so bringt man die Knorpel- oder event. Cornealstückchen hinein und lässt sie einige Minuten darin, bis sich die Lösung etwa auf 105° abgekühlt hat. Die Stückchen müssen vorher durch Wälzen auf einem Objectglas von aller etwa anhängenden, überflüssigen Feuchtigkeit befreit werden. Weniger als 15 Gramm kann man nicht nehmen, da dann die erforderliche Wärme nicht erreicht wird. Künstliches Erwärmen soll hier aber nicht als gleich vortheilhafter Ersatz eintreten können. Nicht jedes Präparat gelingt ohne Weiteres.

IV. Blut, Lymphe, Chylus, Gefässe, Gefässdrüsen, Seröse Räume.

1) Arnold, J., Zur Kenntniss der Saftbahnen des Bindegewebes. Arch. f. pathol. Anatomie. 68. Band. — 2) Baber, E. C., The minute anatomy of the Thyroid gland. Proceedings royal Soc. No. 166. (Dem Ref. nicht zugekommen; nach dem im Monthly Journ. enthaltenen Auszuge durchsetzen längsverlaufende klappenhaltige Lymphgefässe die Drüse; von diesen aus erstreckt sich ein dichtes Netzwerk von Lymphröhren und Lymphräumen durch die ganze Drüse hindurch, indem sie überall unmittelbar die Drüsenbläschen begleiten; blinde Enden dieser Lymphbahnen waren nicht nachzuweisen. Silberinjectionen liessen überall ein continuirliches Endothel erkennen. Weiterhin beschreibt Verf. unter dem Namen: „Parenchym" eine Anhäufung bisher nicht beschriebener, grosser rundlicher Zellen mit ovalen Kernen, welche entweder einzeln oder in Gruppen zwischen den Epithelzellen liegen. Verf. lässt sie indessen an der Aussenfläche der Epithelwand entstehen und schliesslich erst durch dieselbe in das Innere der Drüsenblasen hindurchtreten.) — 3) Bassi, G., Due casi di rammollimento cerebrale per embolia dell arteria del Silvio. Rivista clin. di Bologna. (Enthält Bemerkungen über die Umformung der rothen Blutkörperchen in Extravasaten. Genaueres Referat an einer anderen Stelle dieses Berichtes.) — 4) Boettcher, A., Neue Untersuchungen über die rothen Blutkörperchen. Mém. de l'académie des sciences de St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XXII. No. 11. 23 mars. — 5) Brandt, A., Bemerkungen über die Kerne der rothen Blutkörperchen. A. f. m. A. Bd. XIII. S. 391. — 6) Budge, A., Die Lymphwurzeln der Knochen. Ebendas. XIII. 1. S. 87. S. a. Sitzungsbericht des medicinischen Vereins zu Greifswald. 6. Mai. — 7) Darwin, Francis, On the structure of the snails heart. The Journ. of anat. and physiol. cond. of Turner and Humphry. Vol. X. p. 506. (Im Original einzusehen; die Arbeit schliesst sich an die im vorigen Berichte kurz referirte Mittheilung von Foster und Dew Smith an. S. Blutgefässsystem, Evertebraten.) — 8) Ebert, A., Ueber Formveränderungen der rothen Blutkörperchen. Inaug.-Dissert. Greifswald. 1875. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 8a) Farabeuf, L.

H., Système séreux, anatomie et physiologie. Thèse pour l'agrégation (section d'anatomie et de physiologie). Av. pl. Paris. — 9) Gerlach, Leo, Ueber das Verhalten des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe lebender Thiere. Erlanger Habilitationsschrift. S. 60 S. 3 Tafeln. — 10) Graber, Ueber den pulsirenden Bauchsinus der Insecten. Arch. f. mikrosk. Anat. 12. Bd. (Graber hat an dem horizontalen Septum, das an der ventralen Seite im Abdomen der Insecten ausgespannt ist, Pulsationen beobachtet. Er fasst diesen Apparat im Gegensatz zum propulsirenden Rückensinus als die Blutflüssigkeit aspirirend auf. Das die Bauchrinne überdeckende Septum besteht aus einem Maschennetz quergestreifter Muskeln. Die Querstreifung ist nur am Anfang der Bündel deutlich und schwindet bald in den Maschen, die durch Fettpolster geschlossen sind.) — 11) Grancher, Ueber die Zahl der weissen Blutkörperchen im normalen Zustande. Gaz. méd. de Paris. 27. (Schmidt's Jahrb.) — 12) Gulliver, Form and Size of the Batrachian Blood-corpuscles. Monthly micr. Journ. Vol. XV. Febr. p. 93. (Kurzer Auszug nach einem grösseren Bericht an die „Zoological Society". Nichts wesentlich Neues.) — 13) Hoyer, H., Ueber unmittelbare Einmündung kleinster Arterien in Gefässe venösen Charakters. Arch. für microsc. Anat. XIII. S. 603. (Ausführliche Darstellung des im vorigen Bericht nach kürzerer Mittheilung Referirten. Die gegenwärtige Publication enthält eine vollständige Literatur-Angabe mit kritischer Besprechung.) — 14) Kidd, P., Note on the Lymphatics of mucous glands. Quart. Journ. micr. Sc. October. p. 386. — 15) Kollmann, J., Ueber den Einfluss des Wassers auf die rothen Blutkörperchen des Frosches. Münchener academischer Sitzungsbericht. 1873. S. 348. — 16) Leboucq, H., Recherches sur le développement des vaisseaux et des globules sanguins dans les tissus normaux et pathologiques. Gand. 8. 128 p. II Pl. — 17) Lépine, Germont und Schlemmer, Zählung rother Blutkörperchen bei Neugeborenen. Gaz. méd. de Paris. 9. (Schmidt's Jahrbücher.) — 18) Lodi, G., Struttura del reticolo del parenchima delle glandule linfatiche nell' uomo. Communicazione preventiva. Rivista clin. di Bologna. Novbr. (Das Parenchym aller lymphatischen Organe zeigt beim Erwachsenen ein einfach fibrilläres Reticulum ohne Zellen an den Knotenpunkten.) — 18a) Neumann, E., Knochenmark und Blutkörperchen. Arch. für microsc. Anatomie. Bd. XII. S. 793. (Prioritätsreclamation — hinsichtlich der Betheiligung des Knochenmarkes an der Bildung rother Blutkörperchen — gegen Bizzozero. Neumann's erste Publication datirt vom 10. October 1868, Centralblatt, während Bizzozero's vom 14. November, Gazetta medico Italiano-Lombardia, wo letzterer bloss angibt, dass er im Knochenmark contractile Zellen sah, welche vielleicht bei der Blutbildung betheiligt sind. — Anbei die Bemerkung Neumann's, dass es noch nicht erwiesen sei, ob die kernhaltigen rothen Blutzellen im Knochenmark Uebergangsformen von farblosen zu farbigen Blutkörperchen sind, darum für die gangbare Benennung dieser als „Uebergangsformen" besser „embryonale rothe Blutzellen oder Entwickelungsformen" gebraucht werden könne. Die Bedeutung des Knochenmarkes für die Bildung rother Blutkörperchen sei unabhängig von der Umbildung farbloser Blutzellen in farbige.) — 19) Paladino, G., Contribuzione all' anatomia, istologia e fisiologia del cuore. Il movim. med.-chirurg. Separatabdruck. Napoli. 8. 44 pp. — 20) Pihlemann, R., Untersuchungen über die angeblich präformirten Verbindungswege zwischen den Blut- und Lymphgefässen des Frosches. Dorpater Inaugural-Dissertation. 8. 70 S. (Aus Prof. Böttcher's Laborator.) — 21) Rainey, G., Ueber Structur und Function der Thymusdrüse. St. Thomas Hosp. reports. VI. p. 21. (Schmidt's Jahrbücher.) — 22) Robin et Cadiat, Observations sur quelques points de la texture des Séreuses. Journ. de l'anatomie et de la physiologie. No. 6. — 23) Schmidt, A., Eigenthümliche Form von Blutkörperchen bei Thieren. Dorpat. med. Zeitschr. VI. 1. 1875. — 24) Schwalbe, G., Ueber die Lymphwege der Knochen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. II. — 25) Derselbe, Ueber die Ernährungscanäle der Knochen und das Knochenwachsthum. Ebendas. (S. sub Abth. V.) — 26) Van der Sluijs, Zur Histologie der Synovialhaut. Niederländisches Archiv für Zoologie. Bd. III. 1. Heft. Mai. Mit einer Tafel. Separatabdruck. — 27) Sorby, H. C., On the evolution of Haemoglobin. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. XVI. p. 76. (Siehe den Bericht für physiolog. Chemie.) — 28) Stirling, W., Note on the action of diluted alcohol on the blood-corpuscles. Journ. of anatomy and physiol. by Humphry and Turner. Vol. X. P. IV. (Bestätigt die Angaben Ranvier's bezüglich des Kernkörperchens auch für die Kröte; die farblosen Körperchen lassen homogene Ballen nach Einwirkung des diluirten Alkohol vortreten.) — 29) Stöhr, Ph., Ueber den Klappenapparat im Conus arteriosus der Selachier und Ganoiden. Gegenb. Morph. Jahrb. II. (Die bei Selachier und Ganoiden vorhandenen Klappen des Conus. arter. sind halbmondförmige Taschenventile und Rückbildungen dieser, welche als Zungenklappen, Querleisten und Knötchen auftreten. In den Zwischenräumen dieser [Reihenklappen] sitzen häufig kleinere Klappen [Zwischenklappen], namentlich häufig in den hinteren Reihen, und stellen diese rudimentäre Glieder ausfallender Längsreihen dar [Lepidosteus]. Die Querleisten vermögen ebenfalls auszufallen und scheinen sämmtliche Klappen mit Ausnahme der ersten in Rückbildung begriffen, letztere kann also allein nur mit der einzigen der Teleostier verglichen werden. Amia bildet zu diesen letzteren den Uebergang. Das anatomische Detail der einzelnen untersuchten Thiere ist im Original einzusehen.) — 30) Stroganow, Recherches sur l'existence de canaux lymphatiques dans la tunique interne de l'aorte de l'homme. Travail du laboratoire d'histologie du Collége de France. Arch. de physiol. normale et patholog. II. Sér. No. 4. (Verf. versuchte vergeblich durch Einstichsinjection Saftcanälchen oder Lymphgefässe zu füllen; füllte er die Aorta mit Injectionsmasse, liess durch einen offenen Arterienast (Anonyma oder Carotis) einen langen Tubus mit Injectionsmasse eintreten, legte die Aorta in eine Flasche, die er so verkittete, dass das Rohr mit der Injectionsmasse den einzigen Zugang bildete, und pumpte dann die Luft aus der Flasche, so dehnte die Aorta sich aus und konnte in dieser Lage mehrere Stunden erhalten werden. Es zeigten sich dann nach Abwaschen mit Wasser grössere gefässähnliche und sternförmige Figuren, welche sich aber als Depressionen der Oberfläche erwiesen. Für kleinere sternförmige Figuren, welche dazwischen auftraten, konnte Verf. freilich das nicht bestimmt erweisen, möchte sie aber dennoch für Kunstproducte halten, so dass er die Existenz von Saftcanälchen [Langhans] und Lymphgefässen in der Aortenintima bestreitet.) — 31) Taruffi, C., Ueber die Kerne der Lymphzellen. Rivista clin. 2. p. VI. (Schmidt's Jahrbb.) — 32) Thin, G., On the formation of bloodvessels as observed in the omentum of young rabbits. Quart. Journ. of micr. Scienc. Vol. XVI., new. Ser. p. 241. v. a. Proceed. royal Soc. No. 160. 1875. — 33) Tillmanns, H., Die Lymphgefässe der Gelenke. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XII. Heft 4. S. 649—664. — 34) Derselbe, Zur Histologie der Synovialmembranen. Archiv für Chirurgie von Langenbeck. Bd. XIX. S. 693—711. (Polemik: nichts wesentlich Neues. Vorläufige Mittheilung über die bei Behandlung der Synovialmembranen mit Silber auftretenden Kunstproducte cf. No. I.) — 35) Villot, A., Sur l'appareil vasculaire des Trématodes. Compt. rend. LXXXII. No. 23. (Von der contractilen Blase aus erstreckt sich bei Distoma Scimma [Magen von Echinorhi-

nus spinosus] ein reich verästeltes Gefässnetz durch alle Theile des Körpers; dasselbe mündet auf der Haut und im Darmlumen mit zahllosen, kleinen Poren aus. Der sog. Cirrhusbeutel enthält in seinem musculären Stroma namentlich eine reiche Ansammlung lacunärer Gefässe. Das System functionirt in 4facher Weise, als circulatorischer, respiratorischer, excretorischer und resorbirender Apparat.) — 36) Winiwarter, F. v., Die Chylusgefässe des Kaninchens. Aus dem Wiener physiol. Institute. Wiener akad. Sitzungsber. LXXIV. Bd. III. Abth. Juliheft. — 37) Wissozky, N., Ueber das Eosin als Reagens auf Hämoglobin und die Bildung von Blutgefässen und Blutkörperchen bei Säugethier- und Hühnerembryonen. Archiv f. microscop. Anatomie XIII. S. 479. — 38) Derselbe. Rudneff's Journal für normale und pathologische Histologie und klinische Medicin. St. Petersburg 1875. S. 493—532. — S. a.: IV. 2. Flemming, Lymphgefässe. — IV. 5. Kollmann, Gefässe der Acephalen. — IV. 10. Schwalbe, Lymphbahnen des Lig. nuchae. — IV. 13, 14. Ziegler, Neubildung von Blutgefässen. — X. 11. v. Thanhoffer, Saftcanälchen in den Gefässwandungen.

Arnold (1) führte an lebenden Fröschen eine Reihe von Injectionen verschiedener Substanzen (indigschwefelsaures Natron, Kaliumeisencyanür [nachfolgende Bespülung der Gewebe mit Eisenchlorid], lösliche Stärke [Reaction auf Jodlösung] und feinverriebene Tusche) in das Blutgefässsystem aus, um die Bahnen, welche die Saftströmung am lebenden Thiere einschlägt, nachzuweisen. Es zeigte sich als übereinstimmendes Resultat aller Versuche, dass in den serösen Häuten, den Sehnen, der Haut, dem Unterhautzellgewebe der Hornhaut, den Fascien theils spindelförmige, theils verästigte Figuren einige Zeit nach der Injection erscheinen, welche sich als die Räume ausweisen, in denen die gefärbte Substanz liegt. Die Räume stehen in ausgedehntester anastomotischer Verbindung untereinander. Diese Einrichtung fand sich in allen untersuchten Geweben. In manchen dieser Gewebe trifft man, sagt Verf., S. 31, aber ausserdem ein zweites System von blauen Linien, die durch schmale Zwischenräume getrennt sind und mehr parallel verlaufen. Als wichtigster Punkt seiner Ergebnisse erscheint dem Verf. der, dass die von der Gefässbahn ausgehenden Saftströmungen sich als an bestimmte Bahnen gebundene auch im lebenden Thier factisch erweisen. Wie hat man sich nun diese Bahnen zu denken? Verf. sagt darüber, S. 32: Zwei Annahmen seien möglich: entweder sei es eine eigenartige Verbindung der Gewebstheile, welche die Verbreitung der Stoffe in diesen (bestimmten) Richtungen ermögliche, oder man müsse Bahnen im Gewebe annehmen, innerhalb welcher die Stoffe vorrücken. Im ersteren Fall wieder müsse man an den Stellen, an welchen die Verbreitung der Stoffe erfolgt, zwischen den Gewebstheilen eine flüssige oder zähweiche Masse supponiren, welche das Vorrücken ermögliche; im zweiten Falle müsse man Spalten annehmen, die mit einer flüssigen oder zähweichen Masse gefüllt sind. (Jedermann wird dem Verf. Recht geben, dass in dieser Fassung der beiden Möglichkeiten ein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen nicht besteht. Ref.) Verf. befürwortet die Annahme von Spalten, die nach verschiedenen Richtungen hin Ausläufer entsenden, und von denen aus, bei stärkerer Füllung, auch die Strassen der interfibrillären, bez. interfasciculären Kittsubstanz sich füllen. Bezüglich der saftleitenden Eigenschaft dieser letzteren kommt Verf. also zu denselben Resultaten, wie in seinen früheren Arbeiten bezüglich der interepithelialen und interendothelialen Kittsubstanz, und wie Schwalbe (s. No. IV.) bezüglich des interstitiellen Bindegewebes.

Was das Verhältniss der Zellen zu den Spalten (Saftlücken, wie Verf. sie auch nennt) anlangt, so kommt Verf. zu dem Resultate, dass dieselben in den Spalten liegen, und zwar den die Spalten begrenzenden Fibrillenbündeln dicht angelagert; die Form der Zellen beschreibt er im Einklang mit den seit Ranvier's und Boll's Beobachtungen herrschend gewordenen Vorstellungen. Die Unterschiede, welche zwischen den Ansichten des Verf. und denen v. Recklinghausen's liegen, findet Verf. in Folgendem: v. Recklinghausen nehme ein eigenes, in die Intercellularsubstanz eingegrabenes System von Lücken an; Verf. betrachtet die Saftbahnen als Spalten, welche zwischen den Fibrillenbündeln liegen und in ihrer Configuration von der Architectur des Bindegewebes, d. h. von dem Verlauf, der gegenseitigen Verbindung, Durchflechtung und Verkittung der Bindegewebsbündel abhängen. v. Recklinghausen lasse die Zellen (deren Form erscheint dabei wohl weniger wesentlich, Ref.) frei im Lumen der Saftcanäle liegen; nach Verf. liegen sie, wie oben bemerkt, stets wandständig, den Fibrillenbündeln angeschmiegt. Nach v. Recklinghausen sollen die Saftcanälchen in offener Communication mit Lymphbahnen sein, die Anfänge und Wurzeln der letzteren bilden. Arnold nimmt überall ein abgeschlossenes Lymph- und Blutgefässsystem an, zwischen beide Systeme seien die Saftbahnen eingeschaltet, und träten mit beiden an der Stelle der sog. Kittleisten der Endothelien in Verbindung. (Wo ist da der Abschluss? Ref.)

Die Angaben Loewe's, dass die Saftcanälchen von continuirlich angeordneten Zellplatten ausgekleidet seien, konnte Verf. nicht bestätigen; wenigstens möchte er ein solches Verhalten nicht als ein gesetzmässiges ansehen. Weiterhin bespricht Verf. die Differenzen, welche zwischen seinen und den Auffassungen Foa's und Tarchanoff's bestehen, deren Abweichungen er zurückweist.

Böttcher fand (4), dass Behandlung rother Blutkörperchen von Säugethieren mit einem relativ grossen Volumen concentrirten Alkohols (50 : 1) dieselben — entgegen den gangbaren Annahmen — nicht zerstört. Vielmehr werden dieselben unter Bildung einer resistenten Rindenschicht (Membran) sehr gut conservirt.

Behandelt man rothe Blutkörperchen mit 4—6 Volumtheilen Alkohol von 90 pCt., so werden die Blutkörperchen kleiner und verlieren einen Theil ihres Farbstoffes; die Membran umschliesst dann einen im Centrum gelegenen, granulirten Körper. Setzt man nun eine mässige Menge dilnirte Essigsäure hinzu, so tritt eine Quellung nicht mehr ein; die Blutkörperchen ver-

lieren weiter ihren Farbestoff, ohne ihre Form einzubüssen. Böttcher hält nun den eben erwähnten, matten granulirten Körper im Innern des so entfärbten Blutkörperchens für den Kern desselben. Derselbe lässt sich in salpetersaurem Rosanilin, Hämatoxylin, Jodjodkaliumlösung und Carmin ebenso wie ein Kern färben und zeigt auch gegen Essigsäure dieselbe Resistenz. Dass dieser Körper etwa das zusammengeballte Stroma sei, glaubt Verf. zurückweisen zu müssen. Somit erhärtet Böttcher aufs Neue seine frühere Angabe (Virchow's Archiv Bd. XXXVI. und Bd. XXXIX.), dass Kern und Protoplasma sich ebenso in den menschlichen Blutkörperchen vorfinden, wie in denen der niederen Wirbelthiere. (Vgl. hierzu die folgende No.)

Abweichend in manchen Beziehungen verhalten sich die Blutkörperchen von Camelus bactrianus. Eine membranöse Aussenschicht kann an ihnen durch Behandlung mit Alkohol nicht nachgewiesen werden. Nach Behandlung mit frischem Serum sieht man aber in vielen Blutkörperchen einen farblosen granulirten Körper, ebenso nach Application von Alkohol und Essigsäure. Lässt man das Hämoglobin auskrystallisiren, so bleiben solche Körper in grossen Mengen zwischen den Krystallen zurück. Im Innern derselben sieht man häufig ein kernkörperchenähnliches Gebilde. Sie sind in Wasser, Essigsäure und diluirtem Alkohol unlöslich gleich den Kernen der Froschblutkörperchen. Auch hier, meint Verf., könne man nicht ein geschrumpftes Stroma oder eine geschrumpfte Membran annehmen, sondern müsse diese Gebilde für Kerne halten. Ein Stroma im Sinne der Autoren sei überhaupt in den Blutkörperchen nicht anzunehmen.

An den Kernen der Froschblutkörper (innerhalb der Capillarbahn) konnte Brandt (5) amoeboide Formveränderungen constatiren. Menschliche Blutkörper, in Eiweiss untersucht, zeigen einen sehr kleinen, oft eckigen Kern, der, weil er wahrscheinlich in der Zelle flach amoeboid sich ausbreitet, bisher übersehen wurde.

Durch solche flach amoeboide Ausbreitung erklärt Verf. auch das anscheinende Verschwinden des Keimbläschens im Insektenei (Aphis). (Vgl. hierzu Nr. 4.)

Budge (6) hat die Lymph- und Blutgefässe der Röhrenknochen, letztere auch beim Embryo, untersucht. Die Resultate bezüglich der Lymphbahnen stimmen so ziemlich mit jenen Schwalbe's (s. d. Ber.) überein, bei Budge finden sich aber auch einige Notizen über die Lymphbahnen des Knorpels.

Die Lymphbahnen werden in periostale, in die der compacten Knochensubstanz und in jene des Markes eingetheilt. Die Lymphgefässe im Periost verlaufen stets in der Begleitung der Blutgefässe und liegen in einer oberflächlichen und in einer tieferen Schicht, von welcher die erstere stärker entwickelt ist. Die kleinsten Blutgefässe zeigen an Schnitten einen Saum, der einem Lymphraume zwischen der endothelialen Gefässwand und dem umliegenden Gewebe entspricht. — Die Lymphgefässe sind, gleichlautend mit den Angaben von Schwalbe, perivasculär und liegen zwischen zwei Endothelröhren, von welchen die innere der Blutcapillare angehört, die äussere den Havers'schen Canal bekleidet. Die Injectionsmasse dringt aus den perivasculären Lymphbahnen der Compacta in die Höhlen der Knochenkörperchen hinein, letztere mit ihren Wurzeln sind demnach die Anfangsstätten des Lymphgefässsystems. — Die Lymphbahnen des Knochenmarkes, welche von B. bis jetzt nur an kleineren Markräumen untersucht wurden, begleiten als Endothelscheiden die Venen und kleineren Capillaren.

Beachtenswerth sind die Untersuchungen B.'s über die Lymphbahnen des Knorpels. Bei Einstichsinjectionen in's Periost gelang es, die der Verknöcherungsgrenze benachbarten Knorpelhöhlen mit Masse zu füllen; die eigentlichen Knorpelzellen sind also wie die Knochenzellen in den Knochenkörperchen von Lymphe umspült. Fernerhin liess Verf. auf den Gelenkknorpel eine wässerige Lösung von Berlinerblau unter constantem mässigen Druck durch 48 Stunden einwirken und fand dann ausser der Füllung der Knorpelhöhlen letztere auch noch durch ein reiches, aber ungemein zartes Netz blauer Canälchen verbunden, diese müssen also präformirte, zwar im normalen Zustand kaum sichtbare Gänge darstellen.

Die Blutgefässe werden so, wie die Lymphgefässe, in periostale, in die der Compacta und des Markes eingetheilt. An der Grenze zwischen Periost und Knochen findet man korkzieherartig gewundene Blutgefässe. In den Havers'schen Canälchen liegen zumeist zwei Blutgefässe, welche bloss aus einfachen Endothelröhren bestehen: das eine Gefäss ist eine arterielle, das andere eine venöse Capillare, beide communiciren mit einander durch feine Aeste, letztere sind also die eigentlichen Capillaren. — Aus dem Mark lassen sich die Arterien leicht herausziehen, sie gleichen am meisten den Arterien der Pia. Hingegen gelang es nie, Venen aus dem Mark zu isoliren, was in Verbindung mit der Leichtigkeit von Extravasaten bei Veneninjectionen für eine ausserordentliche Dünnwandigkeit derselben spricht.

Unter Bezugnahme auf das Referat im vorjährigen Berichte über die vorläufige Mittheilung Gerlach's (9) ist aus der nunmehr vorliegenden, ausführlichen Publication Folgendes noch nachzutragen:

Mit den bisher verwendeten Reagentien, namentlich mit Osmiumsäure (Bubnoff) oder Silberlösungen (Heitzmann) gelang es nicht, die von diesen Autoren u. A. beschriebenen Saftcanälchen im Knorpel nachzuweisen. Verf. kommt daher mit Nothwendigkeit zu dem Schlusse, dass die Ernährungssäfte den Knorpelzellen auf dem Wege der Diffusion zugeführt werden (s. dagegen die Arbeit Budge's), wie ihn dann auch die Injectionen mit dem von Heidenhain mit so viel Erfolg in die mikroskopische Technik eingeführten schwefelsauren Indigcarmin lehrten. Wenn man Fröschen, vom Oberschenkellymphsacke ausgehend, 3—5 Ccm. gesättigter Indigcarminlösung in den Rückenlymphsack einspritzt, so findet man nach einigen Tagen sämmtliches Protoplasma der Knorpelzellen mit Indigokörnchen infiltrirt. Weder in der Intercellularsubstanz des Knorpels, noch in den Kernen fanden sich jemals solche Niederschläge. Zunächst färben sich die den Gefässen näher liegenden Knorpelzellen. Bei Warmblütern (Kaninchen) gelang dem Verf. dieser Nachweis nur mit Hülfe des v. Wittich'schen Verfahrens, Einbringen des Farbstoffes in die Trachea. Ferner fand Verfasser das Indigcarmin wieder in dem sog. Muskelprotoplasma; auch hierhin konnte es nur auf dem Diffusionswege (durch das Sarcolemm) gedrungen sein; bisweilen fand er Nervenfasern gefärbt, niemals Nervenzellen. Die Gallencapillaren fand er wie Heidenhain, traf aber auch den Farbstoff innerhalb der Leberzellen an. Weisse Blutkörperchen führten den Farbstoff stets, ebenso die Zellen des Bindegewebes und der Sehnen; er fehlte aber merkwürdiger Weise im Gewebe der Cornea und im Knochen, auch in den zelligen Elementen beider Gewebe. Die von Küttner als normal angenommene Blaufärbung der Kerne betrachtet Verf. als ein postmortales Phänomen. Lebende Zellen werden vom Indigo nicht gefärbt, ebensowenig wie vom Carmin. Gelangt daher der zur Hervorrufung der Färbung der Präparate zugesetzte Alkohol zu ganz frischen Zellen, so waren diese noch nicht gefärbt, und das in ihnen vorhandene Indigcarmin wird körnig ausgefällt; gefärbt werden

Zellen und Kerne nur erscheinen, wenn der Farbstoff noch auf sie einwirken konnte, nachdemsie bereits abgestorben waren. Man wolle hierzu übrigens die entgegenstehenden Bemerkungen J. Arnold's (Nr. 1) vergleichen. — Seine Indig-Präparate bewahrte Verf. in Nelken- oder Terpentinöl und Canadabalsam auf.

Kidd (14) untersuchte in Klein's Laboratorium die Lymphgefässe der Pharynx-, Oesophagus- und der Zungenschleimhaut. Ueberall vermochte er durch Einstichinjection von Berlinerblau oder Silberlösung periglanduläre und interglanduläre grosse Lymphgefässe, welche zum Theil in grössere, die Acini scheidenartig dicht umschliessende Räume mit continuirlicher Endothelbekleidung übergingen, nachzuweisen. So fand es auch bekanntlich Giannuzzi bei den Speicheldrüsen, Leopold im Uterus (s. Ber. f. 1874), ferner Lovén in der Magenschleimhaut (s. B. f. 1873).

Die ausführliche Arbeit Lebouçq's (16) versucht die Frage nach der Gefäss- und Blutbildung in ihrem vollem Umfange zu entscheiden und geht dabei auch in sehr gründlicher Weise auf die historische Entwickelung der Sache ein. Wir beschränken uns hier auf die Wiedergabe der wesentlichsten Resultate des Verfassers bezüglich der normalen Entwickelung der Blutgefässe und des Blutes.

I. Entwickelung der ersten Blutgefässe beim Embryo. Die ersten Spuren derselben zeigen sich als anastomosirende, vielkernige Protoplasmakörper (vielkernige Riesenzellen p. 28). In diesen Zellen tritt durch Verflüssigung verschiedener Theile des Protoplasmas eine Vacuolenbildung auf. Was die Bildung der ersten Blutkörperchen betrifft, so äussert sich Verf. darüber nicht mit erwünschter Bestimmtheit. Pag. 18 werden sie auf Protoplasmasprossen, die von den Wandungen der blasig gewordenen Zellen ausgehen, zurückgeführt. (Le protoplasme de la paroi interne bourgeonne vers la lumière du canal, et les fragments qui s'en détachent, sont entrainés, sous forme de globules sanguins de nouvelle formation par le courant circulatoire.) Im Schlussresumé sub No. 4 heisst es dagegen: „Ces amas de protoplasma jouissent de la propriété d'élaborer des globules sanguins par transformation de leurs noyaux" — ferner pag. 68: L'opinion la plus probable est que les globules sanguins sont un produit de transformation des noyaux plongés dans la paroi protoplasmique des vaisseaux embryonnaires. (Was ist nun das Richtige? Ref.) Im Wesentlichen kommt somit Verf. wohl auf die Anschauungen von Klein hinaus, nur lässt er von Anfang an die blutbildenden Zellen unter einander anastomosiren, was bei Klein nicht der Fall ist.

II. Umbildung der primären Gefässe zu definitiven Gefässen; Neubildung von Gefässen im späteren Leben. Lebouçq formulirt seine Anschauungen über diese Verhältnisse in folgenden Sätzen p. 67. 1. Die zuerst gebildeten embryonalen Gefässcanäle bilden sich zu definitiven Capillaren unter dem Einflusse der Thätigkeit des Protoplasmas um, welches ihre Wand zusammensetzt. (Verf. hat keine genaueren Angaben darüber, wie hierbei nun das Endothelrohr entsteht, ob durch Neubildung von Zellen, oder etwa durch einen Furchungsprocess des Wandprotoplasmas.) 2. Das Wandprotoplasma der Capillaren sendet behufs der Neubildung der Gefässe conische, solide Sprossen von seiner äusseren Wand aus, welche sich mit benachbarten Sprossen verbinden und (conform mit Rouget's Schilderung, Ber. f. 1875) unter voraufgehender Vacuolenbildung canalisirt werden. 3. Auch unabhängig von den Gefässen können sich aus den von Ranvier beschriebenen „Cellules vasoformatives" Gefässe und Blut bilden. Verf. ist geneigt, diese Cellules vasoformatives von ausgewanderten farblosen Blutkörperchen abzuleiten. 4) So lange sich das Wandprotoplasma noch nicht zu einer endothelialen Schicht umgeformt hat, behält es die Fähigkeit, Blutkörperchen zu bilden. Diese Fähigkeit erhält sich am längsten bei denjenigen vasoformativen Zellen, welche noch nicht in Verbindung mit dem circulatorischen Apparat getreten sind.

Bezüglich der Bildung von Riesenzellen äussert sich Verf. später (p. 81) noch dahin, dass, wenn irgendwie die Gefässneubildung aus den Knospen vorhandener Gefässe gestört sei, diese Knospen sich also nicht aushöhlen und zu Gefässen werden könnten, sie sich zu vielkernigen Riesenzellen umbildeten. So seien auch die Riesenzellen im Knochengewebe zu erklären, indem hier die Gefässsprossen, allseitig von festem Gewebe umgeben, sich nicht frei entwickeln könnten. Durch den Druck, den sie dabei auf ihre Umgebung ausübten, functionirten sie zugleich als Osteoklasten im Sinne Kölliker's. Bezüglich der pathologischen Gefässbildung verweist Ref. auf den betreffenden Theil dieses Berichtes.

Paladino (19) giebt nach längeren Literaturangaben eine Beschreibung des Faserverlaufes der Klappenmuskeln und lenkt die Aufmerksamkeit wieder auf horizontalverlaufende, aponeurotische Fasersysteme (Trabeculae regulatrices, Milne Edwards). Nach P. sind die Atrioventricular - Klappen Fortsetzungen der Vorhöfe, welche sich vermöge der Sehnenfäden und Papillarmuskeln in der Wand des Ventrikels inseriren.

Schliesslich giebt P. noch directe Beobachtungen über die Contraction der Klappen und Ventrikel und über den Mechanismus des Schlusses der Atrioventricular-Klappen.

Pihlemann (20) stellt die Resultate seiner Untersuchungen in Folgendem zusammen: Ausser den feinsten Blut- und Lymphgefässen vermochte er keine präformirten Canäle zu füllen, welche im Sinne Virchow's als in Bindegewebszellen und Fasern, oder im Sinne Recklinghausen's als in der Grundsubstanz des Bindegewebes verlaufend, anzusehen wären. Eine Communication feiner Blutgefässausläufer mit feinsten Lymphgefässen konnte durch Injection ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Die mannichfaltigen Formen der durch Injectionsdruck erzeugten Farbstoffauftretungen, welche Verf. erhielt erklärt er aus einer verschiedenen Resistenzfähigkeit des Gewebes. In einem Anhange bespricht er die Diffusionsfähigkeit des löslichen Berlinerblaues und die Aenderungen, welche damit nach dem Alter der Lösung vorgehen, und macht auf einen Druckfehler in Frey's Mikroskop, 4. Aufl., aufmerksam, wo für die Herstellung des löslichen Berlinerblaues nach Brück 13,6 Grm. Ferrocyankalium statt 217 Grm. angegeben sind.

Robin und Cadiat (22) beschreiben zunächst unter dem Epithel der serösen Häute eine homogene Grenzschicht, wie sie zuerst von Bizzozero dessen Arbeit (Osservatore delle cliniche, Dicembre 1873 und Centralbl. f. d. med. Wissenschaft 1874

Verff. aber nicht gekannt zu haben scheinen (Ref.), angegeben worden ist; auf dieser Schicht beruhe wesentlich die Glätte der serösen Membranen. Die elastischen und Bindegewebsfasern der Serosa gehen nur bis an die homogene Schicht heran. Unterhalb der eigentlichen Serosa liege eine Schicht besonders entwickelten elastischen Gewebes „couche élastique sous-séreuse“; auf der Oberfläche der Organe, welche ihr Volumen nicht viel ändern, z. B. der Leber, schwindet diese Lage, ist dagegen sehr reichlich am Darm entwickelt. Die grösseren Gefässe und etwaiges Fett bleiben immer unterhalb derselben.

Verff. nehmen ein vollkommen entwickeltes, parietales seröses Blatt der Arachnoidea an, welches die Dura überkleide. — Fernerhin beschreiben sie das Ependym der Hirnventrikel, die Synovialhäute, das Endocardium. Das Herz betrachten Verff. anatomisch, wie entwickelungsgeschichtlich als eine Provenienz des venösen Gefässsystemes. Das Epithel des Endocards fanden sie stets einschichtig; der Bau der Membran selbst, sowie der Klappen, wird (ohne wesentliche neue Resultate) genau beschrieben.

Schwalbe (24) bespricht nach noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen die **Lymphwege des Periosts, der compacten Knochensubstanz und des Knochenmarkes.**

Das erstere betreffend, wird vor allem angeführt, dass beide Lagen des Periosts durch ein lockeres, spaltenreiches Bindegewebe von einander geschieden sind. Die an elastischen Fasern reiche innere Schicht haftet an vielen Stellen fest an dem Knochen, an anderen ist sie leicht davon abzuziehen, noch an anderen Localitäten besteht ein derartig lockerer Zusammenhang, dass man von der Existenz ausgedehnter und mit einander communicirender „subperiostaler Räume“ zu reden berechtigt ist, vorzüglich dort, wo sich Muskelfasern an das Periost ansetzen. Eigentliche Lymphgefässe konnten innerhalb des Periosts nicht gefüllt werden, solche waren durch Einstich (wobei die Stichcanüle vorsichtig in die verschiedenen Schichten des Periosts eingeführt wurde) nur in den äussersten Lagen der Knochenhaut und auf deren Oberfläche nachzuweisen; sie werden „supraperiostale Lymphgefässe“ genannt. Dagegen ist in der lockeren Schicht zwischen beiden Periostlagen ein System von mit echten Lymphgefässen communicirenden Spalten vorhanden, welche ihrerseits durch feine, spaltförmige Saftcanälchen mit den supraperiostalen Räumen communiciren. Demnach müssen die „subperiostalen Räume“ als Lymphräume aufgefasst werden, vorzüglich aus dem Grunde, weil an der jene Räume begrenzenden Oberfläche der Diaphyse eine continuirliche Endothelumkleidung nachzuweisen ist. Diese Endothelüberzüge hält S. für die Abkömmlinge und letzten Reste der Osteoblasten an der inneren Periostfläche.

Die Lymphwege der Compacta konnten von zwei Seiten her gefüllt werden. Von den subperiostalen Räumen aus füllten sich perivasculäre Lymphbahnen im Laufe der Havers'schen Canälchen (ähnlich wie Budge es darstellt, s. d. Ber.) mit Leichtigkeit dann, wenn die oberflächlichen Lagen des Periosts eingetrocknet wurden, damit die Flüssigkeit nach Aussen nicht durchdringe. Die perivasculäre Natur dieser Bahnen erweist sich unter anderem dadurch, dass, wenn man zuvor die Blutgefässe mit Carminleim füllt, darauf die subperiostalen Räume mit Berlinerblau injicirt, die rothen Leimcylinder von blauen Cylindermänteln umgeben erscheinen, die blaue Masse also in perivasculäre Räume hineingerathen ist. Ferner gelang es auch, die Endothelscheiden um die Blutgefässe herum nachzuweisen, welche höchst wahrscheinlich zugleich als Auskleidung der Havers'schen Canäle aufzufassen sind. Die Scheiden sind oft durch an elastischen Elementen reiche Bindegewebslagen von der Wand der Canäle getrennt. — Aus den Havers'schen Canälen drang die Injectionsmasse auf weite Strecken in die Knochenkörperchen hinein. Es liegt somit in der compacten Knochensubstanz ein Saftcanalsystem von der charakteristischsten Art vor, dessen Ausläufer direct oder indirect durch Vermittelung der in den Havers'schen Canälchen enthaltenen perivasculären Lymphräume auf der äusseren, und (wie sogleich folgt) auf der inneren Oberfläche der Diaphyse mit weiten Lymphspalten in Verbindung stehen.

Ueber die Lymphbahnen des Knochenmarkes erfahren wir Folgendes: Der gelbe Knochenmarkcylinder der Röhrenknochen, sowie der Inhalt der grossen Ernährungscanäle sind aus ihrem Gehäuse überall mit Leichtigkeit herauszulösen. Die glatten Oberflächen des Markes und des im Canalis nutritius enthaltenen Gefässstranges einerseits, dann der inneren Fläche der Diaphyse und des Ernährungscanals andererseits begrenzen ein System von communicirenden, ausgedehnten Spalträumen, welche Verfasser als „perimyeläre Räume“ bezeichnet. Diese stehen zur inneren Oberfläche der Compacta in derselben Beziehung, wie die subperiostalen Räume zur äusseren. Die Untersuchungen S.'s über die Begrenzungen der perimyelären Raume sind bis jetzt nicht abgeschlossen. Sicher ist es, dass die Knochenfläche des Canalis nutritius (Tibia v. Rind) und Aussenfläche seines Inhaltes von Endothel bekleidet sind, welches sich vom Gefässstrange aus eine Strecke weit auch auf die Oberfläche des Markes fortsetzt. Der zwischen Knochen und Gefässstrang liegende Raum im Ernährungscanal ist also als eine Fortsetzung der perimyelären Räume aufzufassen. Andererseits konnte aber bis jetzt nicht festgestellt werden, ob das Endothelhäutchen auf der Oberfläche des Markes, oder auf jener der Knochensubstanz liegt, oder aber beiderseits die perimyelären Räume begrenzt. Es scheint das an verschiedenen Localitäten und Thiergattungen verschieden zu sein, so waren z. B. am Humerus des Ochsen 2 Endothelschichten, am Femur der Katze nur eine nachzuweisen. Bei gelungener Injection der perimyelären Räume sieht man die Masse an verschiedenen Stellen auf der Knochenoberfläche heraustreten, sie folgte in den perimyelären Bahnen dem Laufe der Blutgefässe, und es steht somit das System der perimyelären Räume durch perivasculäre Bahnen mit den subperiostalen und periostalen Lymphbahnen in Verbindung.

Die Diploë der Schädelknochen hat in den kleinen Markräumen perivasculäre Lymphbahnen. Bei Einstichinjectionen zwischen Dura und Schädeldach konnte zwar ein Hervortreten der Masse auf der Knochenoberfläche nicht beobachtet werden, dagegen gelang es beim Menschen, durch Injection unter das Epicranium, einen Durchgang der Injectionsflüssigkeit in den Raum zwischen Dura und Schädeldach zu beobachten. Bei niederen Vertebraten dringt die Masse schon bei Einstich unter die Haut leicht in das Cavum cranii hinein. Beim Menschen und den Säugethieren sind somit Einrichtungen angebracht, welche eine Communication der äusseren Lymphe mit der im Cavum cranii befindlichen gestatten, während einem Abfluss in umgekehrter Richtung Hindernisse in den Weg gelegt sind.

Zur Injection perivasculärer Räume empfiehlt Verf. die Alkannin-Terpentinlösung. Man trocknet die mit dieser Lösung injicirten frischen Knochen, entnimmt davon vermittelst der Säge feine Plättchen, schleift und bettet sie in Canadabalsam ein. — Um perimyeläre Räume zu injiciren, wird der betreffende Röhrenknochen im Bereich der Diaphyse durchgesägt, bis zur Körpertemperatur erwärmt und von der Sägefläche aus ein feines Holzblättchen (als Marke) zwischen Mark und

Knochen eingeschoben; nun wird über die Sägefläche ein Stück Schweinsblase fest aufgebunden und mit der Sticheanüle in den durch das Holzblättchen markirten perimyelären Raum injicirt. Die Injection der perimyelären Räume gelingt auch durch festes Einlegen einer feinen Canüle in den Ernährungscanal (Tibia vom Pferd) zwischen Gefässstrang und Knochen, also in der Fortsetzung der perimyelären Räume.

Die Histologie der Synovialhaut hat in van der Sluijs (26) einen Bearbeiter gefunden, dessen Resultate ganz neu sind und weder mit denen Hueter's, noch denen Tillmanns' übereinstimmen.

Die Hueter'schen Silberzeichnungen erklärt Verf. wie Tillmanns für Artefacte, aber die zelligen Bildungen an der freien Fläche der Synovialmembran sind nach ihm auch nicht Endothelien, sondern runde Bindegewebszellen (Plasmazellen). Die Abbildungen, die Verf. giebt, stimmen auch mit dem Typus der Plasmazellen ziemlich überein (nur dass nach ihm manchmal Fortsätze vorkommen sollen). Diese Zellen sind in der Regel doppelt so gross wie rothe Blutkörperchen, haben granulirtes Protoplasma, einen deutlichen Kern, der auf dem platten Zellenleib liegt, und enthalten oft Fettkörnchen; sie werden durch eine homogene Zwischensubstanz von einander getrennt und bilden 2—3 Schichten; in den oberen sind sie rund, in den unteren spindelförmig und gehen dann in die gewöhnlichen Bindegewebskörperchen über. Merkwürdig ist, dass die Zellen der obersten Schichten gewöhnlich in Bindegewebskapseln liegen, die Verf. in Zusammenhang mit dem Lymphgefässsystem bringt, da er sie durch Einstich injiciren konnte. (Saftlücken Ref.; dass in diesen Kapseln auch Fettkörnchen liegen [cf. Fig. 7] spricht nicht gegen ihre Zugehörigkeit zum Lymphgefässsystem.) Aehnliche Kapselbildungen um zellige Elemente hat auch Tillmanns an der Hinterfläche der Sehne des Quadriceps gesehen, er hält sie aber für Uebergangsstufen zwischen Endothel- und Knorpelzellen. (Cf. auch Le Goff et Ramonat, Ref. für 1875 IV. No. 2, die auch ähnliche Abbildungen geben.)

Verf. meint, Tillmanns habe die ganzen Zellen für Kerne seiner Endothelien genommen; gegen die Auffassung dieser Zellen als Endothelien spräche die reichliche Intercellularsubstanz und der Umstand, dass sich das Vorkommen von mehreren Endothelschichten an Stellen, wo keine wiederholte Reibung sei, schwer erklären lasse. Verf. stellte seine Untersuchungen am Menschen und mehreren Hausthieren an und empfiehlt besonders Chromsäurepräparate (neutrales chromsaures Ammoniak 5 pCt. oder Müller'sche Lösung), bei deren Anwendung diese Verhältnisse am deutlichsten sichtbar sein sollen.

Das von Ehrlich (s. d. Ber.) gefundene ausgezeichnete Reagens für Plasmazellen, Dahlia, hat Verf. noch nicht gekannt, und es ist daher noch die Echtheit der Plasmazellen in der Synovialmembran durch diese Methode zu constatiren.

Thin (32) beschäftigt sich in der früher publicirten Arbeit (Proceed. royal Soc. 160) mit der Entwickelung der Capillargefässe aus sogen. Sprossen der bereits vorhandenen Gefässe, in der neueren Mittheilung im Quart. Journ. mit den Ranvier'schen Cellules vasoformatives. Für beiderlei Dinge kommt er zu gänzlich abweichenden Resultaten als seine Vorgänger. Weder die sog. Gefässwandsprossen noch die Cellules vasoformatives sind nach Thin's Erfahrungen zellige Elemente, bez. protoplasmatische Sprossen von solchen, sondern Spalträume in dem die vorhandenen Blutbahnen umgebenden Gewebe, welche bald spindlige, bald vielfach ramificirte Formen aufweisen. An den Wänden dieser Spalträume liegen spindelförmige, kernhaltige Zellen. Wenn bereits Blutplasma in diese Räume eingedrungen sei, oder auch sonst, nimmt der Inhalt derselben oft die applicirten Farbstoffe an und kann so als Zellprotoplasma erscheinen, während die wandständigen Kerne als Kerne dieses fraglichen Protoplasmas gedeutet worden sind. Durch Oeffnungen in den Wänden benachbarter Gefässe dringt zuerst Blutplasma in diese Spalträume ein, dann folgen Blutkörperchen bald nach, und es bildet sich eine Wandschicht platter Zellen aus, welche Verf. aus umgewandelten Leucocyten ableitet (p. 244. Quart. Journ.). Nach Thin wäre also die Gefässneubildung wieder eine intercellulare.

Verf. untersuchte die Taches laiteuses Ranvier's am Omentum junger Kaninchen. Schonende Präparationen erhielt er durch Fassung einer Partie des Omentum zwischen zwei hinreichend weit durchbohrte Glimmerplatten nach Dr. Ewart's Vorschlag. Die Platten werden nachher sorgfältig auf einander befestigt und gleichzeitig mit dem zwischengeklemmten Omentumstück in die Färbe- und Waschflüssigkeiten etc. eingebracht.

Tillmanns (33) versuchte zu erforschen, ob die Lymphgefässe in der Gelenksynovialis mit der Gelenkhöhle in offener Communication stehen, wie das nach dem Beispiele anderer serösen Häute zu erwarten war, oder aber davon abgeschlossen sind. Die Resultate der angestellten Versuche ergaben vor der Hand einen Ausschlag zu Gunsten der letzteren Alternative, doch gesteht Verf., dass darüber noch fernere Versuche zu entscheiden haben werden.

T. versuchte zur Lösung der Frage zweierlei Methoden. Erstens einmal Füllung der Gelenkhöhle mit flüssigen Injectionsmassen und Eintreiben derselben mechanisch (durch Pumpbewegungen) in die Lymphgefässe (Ludwig's und Schweigger-Seidel's Methode), dann auch Einstichsinjectionen. — Die erste Versuchsreihe wurde derartig angestellt, dass die Kniegelenkhöhle eines amputirten Femur vom Hund von der Markhöhle aus mit dem Meissel eröffnet, dann die sorgfältig ausgekratzte Markhöhle des Oberschenkels mit einem Gummischlauch in luftdichte Verbindung gebracht wurde; am Gummischlauch war die Injectionsflasche angebracht. Die Gelenkhöhle wurde dann mit $^1/_2$ pCt. Chlornatriumlösung zur Entfernung der Synovia — welche der Injection hinderlich sein konnte — ausgespült, nachher mit destillirtem Wasser gereinigt und mit Farbstoffen (Berlinerblau, Alkannin, Orleans und indigschwefelsaures Natron) gefüllt. Nachdem der Gummischlauch vermittelst eines Compressoriums geschlossen, wurde das Gelenk durch $1^1/_2$—2 Stunden abwechselnd gebeugt und gestreckt. Die nachher vorgenommene Untersuchung derartig behandelter Gelenke ergab, dass die Lymphgefässe der Synovialis nicht gefüllt waren, obgleich die Färbeflüssigkeit während der Pumpbewegungen abgenommen hat und erneuert werden musste; nur im intermusculären Bindegewebe des Oberschenkels waren einige Lymphgefässe gefüllt, die Oberfläche der Synovialis und das subsynoviale Bindegewebe erschienen diffus gefärbt. In der unter der Synovialmembran gelegenen Knochen war der Farbstoff nie eingedrungen.

Zu anderen Ergebnissen führten die Einstichsinjectionen, zu welchen die weniger zerreisslichen Synovialmembranen grösserer Thiere verwendet wurden (Knie-

Schulter-, Metatarso-Phalangealgelenk vom Pferd und Rind). Dadurch konnte in der Synovialis ein reich verzweigtes Lymphgefässnetz erhalten werden, welches unmittelbar unter dem Endothel lag. Ueber den Lymphgefässen waren die feinsten Blutgefässcapillaren — auch vom Endothelhäutchen bedeckt —, darunter die groben Arterien und Venen angebracht. Die oberflächlich gelegenen, subendothelialen Lymphgefässe gehen in weitere Gefässe über, welche gegen die Tiefe ablenkend im subsynovialen Bindegewebe die Blutgefässe umspinnen. In den Gelenkzotten waren nie Lymphgefässe gefüllt. Zum Beweis dessen, dass der Farbstoff wirklich in eigenwandige Lymphgefässe eingedrungen war, diente die Verdauungsmethode mit Pepsin, wobei bekanntlich die Endothelzellen und elastischen Fasern intact bleiben (s. die Beschreibung der Methode S. 656), das Bindegewebe aber stark quillt und homogen wird. An so behandelten Objecten treten die Kerne der Lymphgefässe besonders dann scharf hervor, wenn das Berlinerblau unter dem Mikroskop mit Kalilauge entfernt wird. Dabei hat es den Anschein, dass die elastischen Fasern mit den Endothelzellen der grösseren Lymphgefässe in unmittelbarer Verbindung stehen, was ein fortwährendes Offensein der Lymphgefässlumina vermuthen lässt. Am leichtesten gelingt die Injection der Lymphgefässe durch Einstich an allen Ansatzstellen der Synovialmembran, z. B. am Knochen oder den Zwischenknorpelscheiben, während die Füllung von dünneren Stellen aus mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Nachdem sich T. vom Vorhandensein von Lymphgefässen in der Synovialis überzeugt hat, versuchte er nochmals die Füllung derselben nach einer anderen Methode und benützte dazu die durch Punction entleerte Hydrarthrosflüssigkeit, mit Farbstoffen versetzt. Die Versuche wurden theils nach der schon beschriebenen Art (von der angebohrten Markhöhle des Knochens), theils durch directe Eröffnung der Synovialmembran endlich auch durch Einwicklung mit elastischen Binden und nachfolgende Pumpbewegungen ausgeführt. Sehr bald, schon nach 15 Minuten, zeigte sich die gefärbte Flüssigkeit in der Vena saphena, doch waren auch bei diesen Versuchen die synovialen Lymphgefässe nicht gefüllt, nur die Synovialmembran diffus gefärbt. Nach alledem will zwar Verf. eine offene Communication der Lymphgefässe mit der Gelenkhöhle nicht unbedingt absprechen, kann aber nach den beschriebenen Versuchen bloss schliessen, dass die Lymphgefässe der Gelenke die Synovia nach einer anderen Art resorbiren, als andere seröse Membranen; vielleicht wird die Synovia durch den intraarticulären Druck gewaltsam in das Gewebe der Synovialmembran hineingepresst und gelangt von dort in die Lymphgefässe.

Die Chylusgefässe des Kaninchendarmes lassen sich nach v. Winiwarter (36), da sie hart am Darm noch klappenlos sind, leicht vom Centrum nach der Peripherie hin injiciren. Man tödtet die Thiere durch Abschnüren unterhalb des Schultergürtels, um Chylus und Blut nicht ausfliessen zu lassen, und injicirt lösliches Berlinerblau mit etwas Leimzusatz oder eine halbprocentige Lösung von Silberoxyd. Verf. bediente sich Pravaz'scher Spritzen und ganz feiner Canülen von Holzhauer in Marburg. Das Injectionsverfahren ist im Original einzusehen. Die Schnitte fertigt Verf. in der Weise, dass die gefärbten (bez. ungefärbten) Schleimhautpartien nach Entwässerung in Alkohol in Nelkenöl gebracht und dann mit Terpentinöl geschnitten und die Schnitte wieder in Nelkenöl zur Untersuchung zurückgebracht wurden. Bezüglich der Chyluswege fand Verf. im Wesentlichen die Angaben von Basch bestätigt. Bei den Injectionen füllen sich: 1. Die Stämme, welche zu dreien die Blutgefässe begleiten; ein schmalerer Stamm in der Mitte zwischen beiden Blutgefässen, 2 breitere an beiden Seiten. Die Stämme umfassen etwas von den den Seiten her die Blutgefässe, scheiden sie aber nicht vollständig ein. Sie stehen durch Querbrücken in Verbindung. 2. Die Chylusräume in den Zotten und in den die Zotten an deren Basis oder auch höher oben verbindenden sog. Zottenbalken. Diese haben eine vollständige Endothelauskleidung, und es zeigen sich zwischen den Endothelzellen nach Silberinjection jene kleinen schwarzen Punkte, welche man als Stomata betrachtet hat. Von den Stämmen und Balken aus füllt sich nun 3. das Netz der Chyluswurzeln, als ein die ganze Schleimhaut durchsetzendes System von Räumen, welches die einzelnen Lymphzellen umgiebt, wie es Basch und Brücke angegeben haben. Immer aber füllt sich zuerst das Zottenparenchym, bez. das Zottenbalkenparenchym, dann erst das Parenchym zwischen den Crypten. Die ganze Schleimhaut ist also ein lymphatisches Schwammwerk. Von den Chylusgefässen müssen die eigentlichen Lymphgefässe unterschieden werden, welche im Darm und dessen nächster Nähe ganz isolirt verlaufen, viel sparsamer und enger sind, oberflächlich liegen und parallel dem Darm gerichtet sind.

Wissozky (37) entdeckte in dem von Fischer in Strassburg in die histologische Technik eingeführten Eosin ein vortreffliches Reagens auf Hämoglobin. Hämoglobinhaltige Körper nehmen nach Eosineinwirkung eine scharf ausgesprochene, rosaorange Färbung an, welche z. B. die rothen Blutkörperchen innerhalb der Gewebe, zumal wenn sie einzeln liegen, noch viel schärfer hervortreten lässt, als sie es in Folge ihrer natürlichen Färbung bereits thun. Man kann auf diese Weise die kleinsten Spuren von Hämoglobin mit grösster Leichtigkeit entdecken. Farblose Blutkörperchen nehmen keine Tinction an.

Diese sehr werthvolle Eigenthümlichkeit der Eosintinction benutzte Verf. weiterhin zur Untersuchung über die Blutbildung in den Eihäuten von Kaninchenembryonen und in der Allantois von Hühnerembryonen. Als wichtigstes Ereigniss ist zu verzeichnen, dass rothe und farblose Blutkörperchen sich nicht unmittelbar aus umgewandelten Embryonalzellen hervorbilden, sondern dass ein Zwischenstadium, das der vom Verf. sogen. primären und secundären Hämatoblastennetze, eingeschoben wird. In diesen Hämatoblastennetzen entstehen nun aber die Blutkörperchen und die Gefässwandungen aus einer und derselben Anlage, d. h. aus dem Protoplasma, bez. den Kernen der Hämatoblasten. In den erwähnten Eihäuten findet man nämlich vor aller beginnenden Vascularisation ein Netzwerk von Zellen mit zahlreichen feinen, untereinander anastomosirenden Fortsätzen. Die Zellen sind von sehr wechselnder Grösse; die grössten dürften mit

Ranvier's Cellules vasoformatives zusammenfallen. (Netz der primären Hämatoblasten.) Bald sieht man die anastomosirenden Fortsätze dicker werden und die grosse Anzahl der feineren Fortsätze schwinden, so dass nun ein Zellennetz mit starken, mehr strangförmigen Anastomosen entsteht. (Secundäres Hämatoblastennetz Verf.) In diesem Netze nun entstehen meist an den dickeren Knotenpunkten die Blutkörperchen, rothe wie farblose, so, dass rundliche, kernlose Stücke des Protoplasma wie mit einem Locheisen herausgeschlagen erscheinen, während die Mantelzone des Protoplasma mit den Kernen zur Gefässwand sich umbildet. Die meisten rothen Blutkörperchen sind anfangs farblos; das Hämoglobin beginnt von der Peripherie her aufzutreten in Form kleiner Tröpfchen. Andere rothe Blutkörper bilden sich, wie man sagen darf, direct; d. h. bevor die Differenzirung des Körperchens beginnt, nimmt bereits der ganze betreffende Protoplasmabezirk die characteristische Hämoglobinfärbung an; die nun entstehenden Körperchen haben von Anfang an den Character der rothen. Die Kerne der Blutkörperchen enstehen erst später endogen. Auch findet Vermehrung der jungen Blutkörperchen durch Theilung statt; die Kerne theilen sich unter ähnlichen Erscheinungen, wie sie neuerdings bei der Furchung beschrieben sind. Bei Fröschen (s. No. 38) verlaufen die Processe der Blut- und Gefässbildung im Schwanze der Froschlarven ähnlich, nur fehlt die Umwandlung primärer Hämatoblastennetze in secundäre, ferner erscheinen die gefässbildenden primären Hämatoblastennetze schnell canalisirt, so dass die primitiven Blutbahnen fast gar keine Aehnlichkeit mit den secundären definitiven Gefässen haben; die Umwandlung in letztere geschieht sehr langsam. Verf. bemerkt noch in einer Anmerkung bezüglich der Eosinfärbung, dass dasselbe bei Bindesubstanzzellen nur das Protoplasma, bei Epithelien nur die zellenverbindende Kittsubstanz färbe.

[1) Key, Axel och Gustaf Retzius, Till kännedomen om saftbanorna i menniskens hud. Nord. med. Arkiv. VIII., 5. II. — 2) Dieselben, Fall af blödning från hjärna ventriklorne behpanda frågan om dessas öppna sammanhang med subaraknoidalruummen. Ibid. VIII. 5. III.

In dem Unterhautzellgewebe und in der Cutis findet sich (1) ausser abführenden Lymphgefässen ein weitreichendes System von geräumigen Safträumen. Diese, welche sich sehr leicht injiciren lassen, entsprechen den Räumen, welche sich bei Oedem mit Flüssigkeit füllen. Sie stimmen mit den in der Verff. „Studien in der Anatomie des Nervensystems und Bindegewebes" beschriebenen Lymphbahnen der Nasenschleimhaut überein. Die verschiedenen Organe der Haut: Drüsen, Haarwurzeln, Pacini'sche Körperchen u. s. w. umschliessen sie mit mehr oder weniger weiten Spalträumen. Nach aussen werden diese Lymphwege allmälig schmaler, aber auch kleinmaschiger, bis sie in den Papillen ein feines Netz von Gängen und Spalten zwischen den Bindegewebsbalken bilden. Injicirt man mittelst Einstich in das Unterhautzellgewebe, dann füllt sich ferner von den Papillen aus ein feines Netz in dem Rete Malpighii, aus feinen intercellulären Bahnen, welches doch nach aussen stets von der Hornschicht begrenzt ist. Gleichzeitig füllen sich dann oft die Schweisscanälchen, wie es scheint, von dem Rete Malpighii aus. Hier liegt auch, wie die Verfasser ausdrücklich hervorheben, eine schöne Bestätigung der Ansichten Bizzozero's (gegen M. Schultze), die Verbindung der Stachelzellen betreffend, vor. Bizzozero hat nämlich gezeigt, dass die Stacheln nicht wie zwei zusammengepresste Borsten ineinander greifen, sondern dass sie sich mit ihren Spitzen und Leisten gegenseitig berühren und also ein System offener Gänge zwischen sich lassen. Auf die grosse practische Bedeutung dieser Beobachtung braucht man nur hinzudeuten.

In ihrem Werke: „Studien in der Anatomie des Nervensystems und Bindegewebes" (I. Seite 111 u. f.) haben die Verfasser (2) gezeigt, dass die Ventrikel des Gehirns mittels drei geräumiger Oeffnungen in der Wand des vierten Ventrikels in offener Verbindung mit den Subarachnoidealräumen stehen, so dass der Inhalt der einen Höhle, sei er nun pathologisch oder normal, immer freien Zutritt zu den andern genannten Höhlen haben muss und umgekehrt. Die Verfasser beschreiben hier einen interessanten Krankheitsfall, nach welchem die Section eine vollkommene practische Bestätigung jener anatomischen Beobachtungen ergab, einen Fall, den sie aus der Praxis des Doctor Hoggstrom zur Section erhielten. Es handelt sich um ein 22jähriges Mädchen, die nach einem Stuhlgang 14 Tage vor Weihnachten Schwindel bekam und nachher über leichte Kopfbeschwerden klagte, aber doch ihrem Beruf (Brodverkauf) oblag, bis sie den achten Februar, als sie sich völlig wohl befand, Frösteln bekam und gleich darauf ohnmächtig niederfiel. Sie kam zwar wieder zur Besinnung, klagte aber über heftige Kopfschmerzen, bekam Würgen und Zuckungen und wurde wieder ohnmächtig. Nach wenigen Stunden starb sie. Bei der Section ergab sich Folgendes:

Ueber die Convexität der grossen Hemisphären war subarachnoideale Flüssigkeit blutig gefärbt ergossen; die Beimischung von Blut nahm nach der Basis hin zu und die grossen basilaren subarachnoidealen Cisternen waren von coagulirtem Blute fast ganz erfüllt. In den beiden Seitenventrikeln fanden sich auch bedeutende Blutcoagula; diese erstreckten sich durch For. Monroi bis in den dritten Ventrikel hinein, von hier durch die Sylvische Wasserleitung in den vierten Ventrikel und von hier durch Apertura inferior hinaus in directem Zusammenhange mit dem oben beschriebenen Coagulum in der Cisterna magna cerebello-medullaris. Durch die Apertura lateralis verband sich das Coagulum andererseits mit der ausserhalb dieser liegenden, subarachnoidealen Cisterne.

Von der Hirnbasis setzt sich das Coagulum ohne Unterbrechung durch den subarachnoidealen Raum um den obern Theil des Rückenmarkes, von wo aus es sich im hintern derartigen Raume bis zur Cauda equina erstreckte, während es in dem vordern schon am oberen Rückentheile aufhörte. Es fand sich überdies eine blutige Injection der arachnoidealen Scheiden vieler Hirnnerven, so des Sehnerven, des Oculomotorius, des Hörnerven, des Trigeminus, Vagus u. s. w. Die Verfasser heben ausdrücklich die vollkommene Uebereinstimmung dieser natürlichen Blutinjection mit künstlich gemachten Injectionen hervor, die sich auch darin zeigte, dass der subdurale Raum gar kein Blut enthielt, zum neuen Beweise für die vollkommene arachnoideale Abgrenzung dieses und der subarachnoidealen Räume von einander.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

VII. Muskelgewebe.

1) Frédéricq, L., Note sur la contraction des muscles striés chez l'hydrophile. Bulletin de l'académie royale de Belgique, 2me. série, tome XLI., No. 3, mars. Mit 2 Tfln. Separatabdruck. — 2) Lavocat et Arloing, Recherches sur l'anatomie et la physiologie des muscles striés pâles et foncés. In-8. Toulouse.

20 pag. — 2a) Renaut, J., Nouvelle méthode de dissociation des muscles des animaux supérieurs sur un nouveau procédé de dissociation du faisceau musculaire primitif des muscles volontaires, en fibrilles. Gaz. méd. de Paris. No. 27 (Fixirte [fixés sur une „allumette" empfiehlt Verf.] Stückchen eines parallelfaserigen animalen Muskels werden in 24 Stunden in eine concentrirte Lösung von Picrinsäure gelegt, dann in einer $\frac{1}{3}$ procentigen Lösung derselben Säure in einer zugeschmolzenen Glasröhre 24 Stunden auf 75° erwärmt, dann in Methylanilinviolett oder Eosin gefärbt, nach sorgfältigem Auswaschen in destillirtem Wasser. Nach abermaligem Waschen gelingt die Zerlegung in Fibrillen äusserst leicht.) — 3) Thin, G., On the structure of muscle fibre. Quart. Journ. of microsc. Sc. Vol. XVI. New Ser. p. 251. (Verf. bestätigt an Haematoxylin-Präparaten, welche er längere Zeit in Glycerin macerirren liess, seine bereits früher — Ber. f. 1874. Abth. I. S. 58 — referirten Ansichten über den Bau der quergestreiften Muskelfaser.) — S. a. II. Flemming, Glatte Muskeln. — IV. 2. Flemming, Glatte Muskeln der Lymphgefässe. — S. a. IX. 2. Hesse, Glatte Muskeln der Haut.

Frédéricq (1) hat bei seinen Untersuchungen über die Contraction der quergestreiften Muskelfaser (bei Hydrophilus piceus) als festen Ansatzpunkt die Ansätze des Sarcolemmaschlauches an die Zwischenscheiben angenommen und war dadurch in den Stand gesetzt, die Umwandlungen der isotropen und anisotropen Substanz verfolgen zu können. Er beobachtete die verschiedenen Stadien der Contraction an Hydrophilen, die er, nach dem Vorgange von Merkel und Flögel, lebend in gewöhnlichen Alkohol warf. Verf. fand hierbei, dass, während die Anheftungspunkte des Sarcolemma bei einer nicht contrahirten Muskelfaser, unter gewöhnlichem Lichte betrachtet, in der hellen Substanz liegen, sie sich bei der contrahirten in der dunklen befinden, die sich auch mit Hämatoxylin färbt (Umkehrung von Merkel). Beim polarisirten Lichte hingegen bleiben die bei gewöhnlichem Lichte dunklen Partien der contrahirten Muskelfaser auch dunkel, während sie doch hell erscheinen müssten. Verf. zieht hieraus den Schluss, dass entweder, wie Ranvier es will, die Polarisationserscheinungen für die Erklärung der Muskelcontraction gar keinen Werth haben, oder, dass die dunklen anisotropen Streifen mindestens zwei Substanzen enthalten, eine dunkle, die sich mit Hämatoxylin färbt und ihren Platz bei der Contraction ändert, und eine doppeltbrechende, die immer die Mitte des Muskelfasersegmentes einnimmt.

VIII. Nervensystem.

1) Arndt, R., Ueber die Bedeutung der Markscheiden der Nervenfasern. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 67. Bd. S. 37. (Für den nächsten Bericht.) — 2) Balfour, F. M., On the spinal nerves of Amphioxus. Journ. of anat. and physiol. Vol. X. p. 689. — 3) Babuchin, A., Uebersicht der neueren Untersuchungen über Entwickelung, Bau und physiologische Verhältnisse der electrischen und pseudoelectrischen Organe. Arch. f. Anat. und Phys. S. 501. (Im Wesentlichen Polemik gegen de Sanctis, Embriogenia degli organi elettrici delle Torpedine e degli organi pseudoelettrici delle Raie. 1872.) — 4) Bakowiecki, Zur Frage vom Verwachsen der peripheren Nerven. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XIII. S. 420. (Aus Bakowiecki's Arbeit sind an dieser Stelle nur die histologischen Angaben zu erwähnen. Nach Durchschneidung eines Nerven tritt am periph. und centr. Ende ein: Wucherung der Schwann'schen Scheide, Zerfall des Myelins, Anschwellung, dann Einschnürungen und Abfall der Segmente an den Axencylindern. Dasselbe sieht man an verletzten Axencylindern des Rückenmarkes. Die Regeneration erfolgt an der Schnittstelle durch von den Axencylindern ausgehende, feine Fäserchen. Ist die Heilung unter Anwendung der Catgutnaht erfolgt, so „geht der grösste Theil der Fasern des durchschnittenen Nerven unmittelbar in einander über.") — 5) Benedikt, M., Der Raubthiertypus am menschlichen Gehirne. Centralbl. f. die med. Wissenschaft. No. 52. (Benedikt gibt an, bei Verbrechergehirnen in der Formation der Windungen Anklänge an den Raubthier- und Affentypus gefunden zu haben. Die vier Urwindungen des Stirnlappens der Raubthiere seien beim Menschen auf die bekannten drei reducirt, wahrscheinlich in Folge der minderen Entwickelung des Geruchsvermögens. Man könne aber an einzelnen Menschenhirnen im Bereiche der ersten Stirnwindung noch eine tiefe Furche constatiren, welche dieselbe in 2 Urwindungen abtheile, so dass man die erste Stirnwindung des Menschen als aus den beiden ersten Urwindungen des Raubthierhirns verschmolzen ansehen müsse. Auch am Schläfenscheiteltheile lasse sich bei manchen Menschenhirnen der Vierwindungstypus leicht herstellen; der wesentliche Unterschied in den Windungen des Menschen- und Raubthierhirns beruhe darin, dass beim Menschen die vier Windungen, statt sich nach abwärts zu biegen, nach rückwärts verlaufen und sich nach einwärts umschlagen. Auch fand Verf. häufig bei seinen Gehirnen ein Zusammenfliessen einer oder mehrerer der centralen Längsfurchen [Rolando'sche, Sulcus praecentralis und interparietalis] mit der Fissura Sylvii.) — 6) Brandt, E., Ueber das Nervensystem der Hymenopteren. Gaz. méd. de Paris. No. 40. (Sehmidt's Jahrbb.) — 7) Boguslawski, Ueber die Structur der markhaltigen Nervenfasern. St. Petersburger med. Wochenschrift. 36. (Dem Referenten noch nicht zugekommen.) — 8) Cossy et Déjerine, J., Recherches sur la dégénérescence des nerfs séparés de leurs centres trophiques. Journ. de physiol. norm. et patholog. 2. Sér. T. II. 1875. — 9) Dietl, M. J., Die Organisation des Arthropodengehirns. Zeitschr. für wissensch. Zool. XXVII. S. 488. (Ref. verweist auf das Original. Untersucht wurden: Apis mellifica, Acheta campestris, Gryllotalpa vulgaris, Carabus violaceus und Astacus fluviatilis.) — 10) Ditlevsen, J. G., Beitrag zur Kenntniss der Nerven der Oberhaut. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 10. — 11) Duval, M., Recherches sur l'origine réelle des nerfs craniens. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 5. p. 496. — 12) Flechsig, P., Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen auf Grund entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen. Leipzig. gr. 8. 382 SS. 20 Tafeln. — 13) Engelmann, Th. W., Ueber Degeneration von Nervenfasern. Ein Beitrag zur Cellularphysiologie. Archiv f. d. gesammte Physiologie von Pflüger. XIII. S. 474. — 14) Elischer, J., Ueber den Verlauf und die Endigungsweise der Nerven im Ovarium. (Aus dem Laboratorium von Prof. Mihalkovics in Budapest.) Centralblatt. No. 50. — 15) Ewald, A., Ueber die Endigung der motorischen Nerven in den quergestreiften Muskeln. Arch. für die gesammte Physiologie von Pflüger. XII. S. 529. — 16) Fischer, E., Ueber die Endigung der Nerven im quergestreiften Muskel der Wirbelthiere. Archiv für microsc. Anatomie. XIII. S. 363. (Aus dem Laboratorium von Prof. Kollmann in München.) — 17) Fritsch, G., Ueber den feineren Bau des Fischgehirnes. Monatsbericht der Berl. Acad. Januar. S. 26. (Kurze Mittheilung bei Gelegenheit der Vorlegung von Abbildungen zur Illustration des im vorj. Ref. Berich-

teten. Verf. fügt die Resultate seiner Untersuchungen bezüglich der Deutung der Theile des Fischgehirns hinzu. An den Corpora bigemina sind 2 Theile zu unterscheiden, eine Rindenschicht, Tectum opticum, welche als eine Dependenz des vorderen Abschnittes, des Zwischenhirns, anzusehen ist und microscopisch den Bau der Hirnrinde zeigt; nur an ihrem vordersten Theile steht dieser Theil in solider Verbindung mit dem Hirnstocke; der hintere, vom Tectum opticum überdeckte Theil ist das eigentliche Mittelhirn, unmittelbar dahinter erscheint der Trochlearisursprung. Somit muss, was folgt, nunmehr Hinterhirn sein, und ist die Auffassung des Mittelhirns und Cerebellums, wie sie Gegenbaur und Miclucho-Maclay geben, nicht richtig, richtig aber ihre Auffassung des äusserlich sichtbaren Theils [Tectum] der Corpora bigemina als Zwischenhirn.) — 18) Frommann, C., Untersuchungen über die normale und pathologische Histologie des centralen Nervensystems. Jena. gr. 4. 54 S. 4 Taf. — 19) Gerlach, J., Ueber das Verhältniss der nervösen und contractilen Substanz des quergestreiften Muskels. Arch. f. micr. Anat. XIII. S. 399. — 20) Gerlach, Leo, Ueber die Nervenendigungen in der Musculatur des Froschherzens. Arch. f. patholog. Anat. u. Phys. Bd. LXVI. — 21) Golgi, C., Sulla fina struttura dei Bulbi olfattorii. Reggio-Emilia. 1875. 1 Tafel. (Für den nächsten Bericht.) — 22) Hoffmann, J., Die vasculären und perivasculären Spalträume des Gehirns. Inaugural-Dissertation. Berlin. 4. Juli. 8. 30 S. (Der Virchow-Robin'sche und der His'sche Raum sind beide vorhanden, der letztere sei aber kein präexistirender Lymphraum; gelegentlich, besonders unter pathologischen Umständen, sei er mit Lymphkörpern angefüllt. Die Aussenseite der Adventitia sei mit Endothel bekleidet, nicht aber die Hirnsubstanzwand der His'schen Räume. Nicht alle Capillaren besitzen eine Adventitia capillaris; also ist auch der Virchow-Robin'sche Raum nicht überall vorhanden. Verf. gibt eine geschichtliche Uebersicht.) — 23) Holl, M., Ueber den Bau der Spinalganglien. (Physiologisches Institut der Wiener Universität.) Wiener Sitzungsber. 1875. LXXII. Abth. 3. (Verf. kommt nach Zählungen der ein- und austretenden Nervenfasern bei Fröschen und Säugethieren zu dem Schlusse, dass wahrscheinlich alle Ganglienzellen der Spinalganglien nur Einschaltungen in den Verlauf einer Faser seien, also bipolare Gebilde, wie R. Wagner es früher behauptet hatte. Vgl. die Mittheilung von Ranvier, Bericht für 1875.) — 24) Jewell, J. S., Ueber allgemeine Structur und Wirkungsweise des Nervensystems. Chicago Journal of nervous and mental diseases. III. 2. (Schmidt's Jahrbücher.) — 25) Ihering, H. v., Zur Physiologie und Histologie des Centralnervensystems von Helix pomatia. Nachrichten von der königl. Ges. der Wissensch. und der G. A. Univ. Göttingen. No. 13. (Verf. lieferte den Nachweis der fibrillären Structur der Nervenfasern entgegen den Angaben von Buchholz u. Solbrig. Verf. wandte 3tägige Behandlung mit 0,2 pCt. Osmiumsäure an. An den Ganglienzellen fand er sowohl Axencylinderfortsätze als auch Protoplasmafortsätze, welche von mehreren Zellen zusammenkommend eine Nervenfaser zusammensetzen. Diese Protoplasmafortsätze sind nach J.'s Vermuthung sensibel, die Axencylinderfortsätze motorisch.) — 26) Krause, W., Die Entladungshypothese und die motorischen Endplatten. Arch. f. micr. Anat. Bd. XIII. S. 170. — 27) Key, A. und Retzius, G., Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. 1. Hälfte. M. 30 (lith. u. chromolith.) Tfln. Fol. Stockholm. — 28) Kuhnt, J., Die peripherische markhaltige Nervenfaser. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XIII. S. 427. — 29) Derselbe, Die Zwischenmarkscheide der markhaltigen Nervenfasern. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 49. — 30) Leboucq, H., Recherches sur le développement et la terminaison des nerfs chez les larves des Batraciens. (Laboratoire de M. le prof. van Bambeke, Gand.) Bullet. de l'Acad. royale de Belgique. 2 Sér. T. XLI. No. 3. mars. — 31) Leyden, E., Ueber Hydromyelus und Syringomelie. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. 68. Bd. (In einem Anhange zu vorstehender Arbeit Leyden's giebt Ref. eine Darstellung der Entwickelung des Centralcanals des Rückenmarks nach fremden und eigenen Untersuchungen. Es wird auf das Original verwiesen. Berichtigt sei hier nur ein Irrthum, den Ref., auf einer Angabe Eichhorst's fussend, begangen hat, indem Flechsig die Behauptung zugeschrieben wird, als lasse Letzterer von allen Hinterstrangtheilen zuerst die Goll'schen Keilstränge weiss erscheinen. Flechsig hat nur behauptet, dass die Burdach'schen Keilstränge [und nicht die Goll'schen] von allen Hinterstrangpartieen zuerst ihre Markscheiden erhalten.) — 32) Leydig, F., Farben der Hautdecke und Nerven der Drüsen bei den Insecten. Arch. f. micr. Anat. XII. S. 536. — 33) Löwe, L., Ueber das Verhältniss des Pedunculus cerebelli zum Hirnstamme. Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. VI. 2. S. 619. (Vortrag.) — 34) Major, Herbert C., Observations on the Brain of the Chacma Baboon (Cynocephalus porcarius). The Journal of mental Science. New. Ser. No. 60. Der ganzen Reihe No. 96. January. — 35) Mayer, Sigmund, Die peripherische Nervenzelle und das sympathische Nervensystem. Arch. f. Psychiatrie. — 36) v. Mojsisovics, Ueber die Nervenendigungen in der Epidermis der Säuger. II. Thl. Wiener akad. Sitzungsber. No. IV. S. 32 und ebendas. Bd. LXXIII. Abth. 3 S. 69. — 37) Naunyn, B., Entgegnung an Herrn Dr. Schiefferdecker. Arch. für patholog. Anat. 68. S. 633. (Vertheidigung seiner mit Eichhorst zusammen gemachten Angaben.) — 38) Panceri, P., Sur la lumière et les organes lumineux de quelques annélides. Citirt nach P. Gervais Journ. de Zool. T. V. No. I. — 39) Pierret, A., Recherches sur l'origine réelle de nerfs de sensibilité générale dans le bulbe rachidien et la moëlle épinière. Compt. rend. LXXXIII. No. 22. — 40) Rabl-Rückhard, Studien über Insectengehirne. I. Das Gehirn der Ameise. Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1875. (Genaue descriptive Anatomie des Gehirns der grossen schwarzen Ameise, Camponotus ligniperdus Latr. mit guten Abbildungen. Die Beschreibung muss an der Hand der Abbildungen eingesehen werden.) — 40a.) Roudanowski, Pierre, De la structure des racines des nerfs spinaux, et du tissu nerveux dans les organes centraux de l'homme et de quelques animaux supérieurs. In-8, avec atlas in-4. Paris. — 41) Ranvier, L., Sur le terminaisons nerveuses dans les lames électriques de la Torpille. Comt. rend. 20. Déc. 1875. — 42) Derselbe. Bulletin hébdom. de l'Association scientifique de France. T. XVII. p. 251. 23 Janv. — 43) Ciaccio, Nuove osservazioni intorno all' intima tessitura dell' organo ellettrico della Torpedine (Torpedo Narke Risso e Torpedo Galvanii Bonap). Lo Spallanzani, Rivista di Scienze mediche e naturali. Anno XIII. Fasc. X. 1875. — 44) Boll, F., Neue Untersuchungen über die Structur der electrischen Platten von Torpedo. Arch. für Anat. und Physiol. No. 4 (Ciaccio (43), welcher Anfangs gegen die von Boll entdeckte Pünktchenstructur des electrischen Organes sowie gegen die von Letzterem beschriebene Lage der Kerne Opposition gemacht hatte, s. Bericht f. 1873, 1874, 1875, erkennt nunmehr die Richtigkeit der Darstellung Boll's in diesen Punkten an, beharrt aber in seiner Polemik gegen die von Kölliker, M. Schultze und Boll angenommene terminale Netz- und Anastomosenbildung der Nerven des electrischen Organes. Hierin giebt ihm nun Boll (44) Recht, und so wird jetzt durch die gleichzeitige Arbeit dreier bewährter Forscher — auch Ranvier (41, 42) kommt zu diesem Resultate — die ältere Ansicht Remak's, Arch. f. An. u. Phys. 1856, [s. jedoch weiter unten Rouget] wieder

rehabilitirt, dass nirgends Netz- oder Plexusbildung im electrischen Organe vorhanden sei, sondern dass die Nerven nach äusserst zahlreicher Verästelung stets frei enden. Die letzten freien Enden sollen nach Boll in jenen Pünktchen zu Tage treten; die Pünktchen seien eben so viele Spitzen, in die die Nervenfaser zuletzt übergehe [S. 477 Boll]. Ranvier combinirt die Osmiumbehandlung mit Goldchloridkalium. — Ciaccio, dem Boll folgt, wendete die combinirte Gold- und Silbermethode an. Man lässt nach Boll am besten zuerst das Goldsalz einwirken.) — 45) Rouget, Ch., Sur les terminaisons nerveuses dans l'appareil électrique de la Torpille. Compt. rend. LXXXII. No. 16. LXXXIII. No. 17 et 18. v. a. Bulletin de l'Académie de Méd. No. 42. p. 1007. (Rouget hält, namentlich den Angaben Ranvier's (41, 42) gegenüber, an der Existenz eines terminalen feinen Nervennetzes als alleiniger Endigung der Nerven in der electrischen Platte von Torpedo fest. Er verwirft die von Ranvier angewendete Injection von Osmium. bringt vielmehr frische Partikel des Organs für 1—2 Tage in eine 1—2 procentige Lösung dieser Säure; noch mehr aber empfiehlt er die Behandlung mit starken (7 : 100), selbst gesättigten Lösungen von Argentum nitricum. Wenn man die von Ranvier beschriebenen freien, knopfförmigen Enden zu Gesicht bekäme, so, meint Verf., habe man es immer mit fehlerhaften Präparaten zu thun. Einzelnes anlangend, so sei noch erwähnt, dass die Schwann'sche Scheide (gegen Boll) die Nerven bis zu ihrer Auflösung in das Terminalnetz begleitet. — Die Ranvier'schen „Etranglements annulaires" bedingen keine complete Unterbrechung der Markscheide; dieselbe erscheint nur verdünnt, auch zeigt die Schwann'sche Scheide an diesen Stellen kein „Rétrécissement annulaire". Die regulär angeordnete Pünktchensubstanz Boll's sei bindegewebiger Natur. — Schliesslich sei bemerkt, dass Verf. aus den vielfach citirten Aeusserungen Remak's, die er zum Theil wörtlich anführt, den Schluss ziehen zu müssen glaubt, Remak habe sich bezüglich der freien Enden auch nur sehr unbestimmt und zweifelhaft geäussert.) — 46) Rauber, A. A., Ueber die Caudal-Intumescenz des Fischmarkes. Sitzungsber. d. Leipziger Naturf.-Gesellschaft. 11 Febr. S. 7. (Die von Stilling entdeckte Caudal-Intumescenz besteht der Hauptsache nach aus einer Wucherung der Gerüstsubstanz und der bindegewebigen Hüllen; der hier erweiterte Centralcanal liegt im dorsalen Abschnitte der Intumescenz. Das Filum terminale entwickelt sich erst aus dem hinteren Ende der Intumescenz; es besteht schliesslich aus einem von Bindegewebe umrahmten einreihigen Epithelkranze, ähnlich dem embryonalen Marke.) — 47) Derselbe, Ueber Nervenendigung in den Sehnenscheiden. Ebendas. 21. Januar. S. 5. (Rauber fand in der Subsynovialis der Ligamenta vaginalia, aber auch in der entgegengesetzten periostalen Lage dieselben modificirten Vater'schen Körperchen, welche er bereits früher von den Gelenkkapseln der Finger- und Zehengelenke beschrieben hat. Sie sind wohl unzweifelhaft Endapparate sensorischer Nerven und mit dem Muskelsinn [Muskeldrucksinn, Verf.] in Beziehung zu bringen.) — 48) Rollett, A., Ueber einen Nervenplexus und Nervenendigungen in einer Sehne. Wiener akad. Sitzungsber. Abth. III. — 49) Sachs, C., Die Nerven der Sehnen. Arch. für Anat. u. Physiol. 1875. S. 402. (Aus dem physiologischen Institute zu Heidelberg.) — 50) Sappey, C. et Duval, M., Trajet des cordons nerveux qui relient le cerveau à la moëlle épinière. Compt. rend. LXXXIII. p. 230. (Nichts wesentlich Neues.) — 51) Schiefferdecker, P., Ueber Regeneration, Degeneration und Architectur des Rückenmarkes. (Habilitationsschrift.) Arch. f. patholog. Anatomie. 67. Bd. — 52) Schwalbe, G., Bemerkungen über die Kerne der Ganglienzellen. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwissensch. X. Bd. — 53) Treitel, Th., Eine neue Reaction der markhaltigen Nervenfasern. Centralblatt f. d. med. Wissenschaften. No. 9. — 54) Wilder, B. G., The anatomy and Development of the brain in Fish-like Vertebrates. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. Novbr.) — 55) Woroschiloff, Der Verlauf der motorischen und sensiblen Bahnen durch das Lendenmark des Kaninchen. Arbeiten der Leipziger physiol. Anstalt. 1874. — S. a. I. D. 24. Sankey, Structur der Kleinhirnrinde. — III. 1. Foettinger, Nervenendigungen in der Haut von Petromyzon. — IV. 10. Schwalbe, Neuroglia als Kittsubstanz. — VI. 22. Robin und Cadiat, Arachnoidea und Ependym der Hirnventrikel. — XII. 3. Ellischer, Nervenendigung in den Muskelfasern des Uterus.

Nach Balfour's (2) Erfahrungen ist die seit Owsjannikow's, Stieda's und Langerhans' Untersuchungen acceptirte Annahme, als ob Amphioxus alternirend entspringende dorsale, und ventrale Rückenmarksnervenwurzeln besässe, unrichtig. Mit Ausnahme des ersten Nervenpaares finden sich nur dorsal entspringende Wurzeln, welche allerdings grösstentheils, wie bereits Owsjannikow zeigte, rechts und links mit einander alterniren. Die beiden ersten Paare entspringen einander gegenüber; an den zunächst folgenden Paaren rückt der rechtsseitige Nerv immer ein wenig mehr nach hinten, bis ein vollkommenes Alterniren erreicht ist. Für jedes Myocomma ist, wie Verf. mit Langerhans findet, ein einziger Nerv bestimmt; Spinalganglien fehlen (Langerhans).

Die Haut des Frosches, sagt Ditlevsen (10), ist sehr reich an senkrechten Fasern, welche vom Unterhautzellgewebe bis zur Epidermis emporsteigen. Diese Fasern oder Faserbündel enthalten ausser Bindegewebe und Muskelzellen stets marklose Nerven. Die letzteren lenken in der Oberhaut nach aussen ab, um je in eine „Terminalzelle" zu endigen, wobei die peripherischen Fasern des Bündels zuerst, also schon in den untersten Schichten der Epidermis, die weiter nach innen gelegenen in den mittleren Lagen, die centralen erst in der Hornschicht endigen. Die Terminalzellen sind von den Oberhautzellen kaum verschieden, d. h. die untersten Terminalzellen stehen fast senkrecht auf der Oberfläche der Lederhaut und sind spiess- oder meisselförmig, die mittleren mehr breit und abgerundet, die obersten aber ganz flach, mit einer oberen und unteren Fläche. An Isolationspräparaten gelang es, den continuirlichen Zusammenhang der Nervenfasern mit den Zellen auf's beste zu sehen. Den beschriebenen nervösen Apparat hält D. für das Organ des allgemeinen Hautgefühls.

Duval (11) kommt in dem vorliegenden ersten Abschnitte seiner Untersuchungen zu nachstehenden Resultaten:

1) Der sogen. Olivenkern der Katzen, Ratten und Hunde ist nicht homolog dem unteren Olivenkern des Menschen (Bulbus olivae), sondern dem inneren Oliven-Nebenkern des Menschen (Stilling's grossem Pyramidenkern). 2) Unterscheidet Verf. bei den Hirnnervenfasern überall zwischen den peripherisch austretenden Wurzelfasern (Fibrae efferentes) und den von andern Theilen des Centralorgans zu den Kernen hintretenden Fasern (Fibrae afferentes). Die Fibrae efferentes des

Hypoglossus sind niemals gekreuzt. Dagegen finden sich Fibrae afferentes, die aus dem hinteren Ende der Raphe hervorbrechen und aus Längsfaserzügen einer Seite der Medulla zum Hauptkern des Hypoglossus der andern Seite ziehen. Niemals treten diese Fasern direct zu den Wurzelfasern (Fibrae efferentes) des Hypoglossus (entgegen den Angaben von Meynert und Huguenin), sondern stets in den Hauptkern oder den von Verf. beschriebenen Nebenkern des Hypoglossus. 4) Zwischen den grossen bekannten Zellen des Hypoglossuskerns liegen Gruppen sehr beträchtlich kleinerer Zellen. Verf. betrachtet diese als erratische insuläre Kerne des Acusticus. 5) Als accessorischen Hypoglossuskern beschreibt Verf. einen Theil des Kerns, welchen Deiters als motorischen vordern Kern zum Kern des Vagus und Accessorius rechnete; dieser Theil des Kerns ist auch mit denselben grossen Zellen ausgestattet (50 Mm.), wie der Hauptkern des Hypoglossus. Eine Verbindung dieses accessorischen Kerns mit den Oliven (Lockhart-Clarke) existirt nicht. 6) Am Facialis, so weit er (hufeisenförmig) in der Medulla oblongata verläuft, unterscheidet Duval 3 Portionen mit 2 Kernen: a) den untern Kern, gelegen dicht unter der vorderen Fläche der Medulla zwischen der oberen Olive und dem Trigeminuskern; b) den oberen Kern, oder den gemeinsamen Kern des Facialis und Abducens; dieser Kern liegt dicht neben dem Genu und sendet Fasern zu den Fibrae efferentes des Facialis. Die drei Faserportionen sind: *a*) der Zug vom untern Kern bis zum sog. Fasciculus teres, *b*) der Fasciculus teres selbst mit der knieförmigen Umbiegung, *c*) die Fibrae efferentes. Raphefasern gehen nicht in diese letzte Abtheilung über. 7) In Folge der veränderten Richtung des Faserlaufs in der weissen Substanz (Déeussation etc.) wird die graue Masse der Vorderhörner in zwei Hauptheile auseinander gedrängt: a) in die innere, dem Centralcanal zunächst gelegene Masse; diese geht in eine Reihe grauer Kerne über und zwar: 1) in den Hauptkern des Hypoglossus, 2) in den gemeinschaftlichen Kern des Facialis und Abducens, 3) in den Kern des Trochlearis und Oculomotorius; b) die mehr nach aussen liegende graue Masse wird nach allen Seiten hin von den Fibrae arciformes durchkreuzt; sie liefert von hinten nach vorn gerechnet: 1) die accessorischen Hypoglossuskerne, 2) den accessorischen Kern der Gruppe des Vagus und Spinalis, 3) den unteren Facialiskern 4) den motorischen Trigeminuskern.

Die Bemerkungen des Verf. bezüglich der von ihm angewendeten Technik sind im Originale einzusehen.

Die bedeutendste Erscheinung auf dem Gebiete der Anatomie des Nervensystems in letzterer Zeit ist unstreitig das Werk Flechsig's (12). Verf. hat hat den glücklichen Gedanken fruchtbringend zu verwerthen gewusst, die Entwickelung der Markscheiden an den Nervenfasern zu benutzen, um den Nervenbahnen im Gehirn und Rückenmarke selbst nachzuspüren. Die mit Markscheiden versehenen Nervenfaserzüge heben sich in dem grauröthlichen Hirn- und Rückenmark scharf ab und können als zusammenhängende Bahnen über grössere Strecken verfolgt werden. So lehrte uns Verf. eine neue Untersuchungsmethode kennen, durch welche die bisherigen Methoden: successive Schnitte, vergleichend anatomische und physiologische Beobachtungen, in höchst werthvoller Weise ergänzt werden. Zunächst handelte es sich darum, festzustellen, dass die Entwickelung der Markscheiden in der That nach gewissen Nervenfaserzügen in verschiedenen Zeiträumen und in gesetzmässiger Weise erfolgt. Dann werden die anatomischen Ergebnisse aus den einzelnen Befunden gezogen; Verf. hat im vorliegenden Werke besonders das Rückenmark und die Medulla oblongata behandelt; Einzelnes ist bereits in den früheren Berichten nach vorläufigen Publicationen des Verfassers mitgetheilt worden. Ref. muss sich für dieses Jahr aus Mangel an Platz und Zeit, da er bei der Wichtigkeit der Sache ein möglichst umfassendes und eingehendes Referat zu geben wünscht, mit diesen kurzen Bemerkungen begnügen und auf den Bericht des nächsten Jahres verweisen.

Engelmann (13) weist nach, dass man bei der Nervendegeneration nach Durchscheidung zwei Phasen unterscheiden müsse: 1) das Absterben der Nerven, gekennzeichnet durch einen eigenthümlichen, rasch eintretenden Degenerationsvorgang, der in den ersten (1—2) Tagen abläuft; 2) die später eintretende allgemeine Degeneration. Die erstere ist als das unmittelbare Resultat der Verwundung, die zweite als Folge der Aufhebung des Zusammenhanges mit dem Centrum aufzufassen; sie tritt deshalb nur in der peripherischen Nervenstrecke, nicht in der centralen auf. Engelmann fand nun weiter die interessante Thatsache, dass sich die erste Art der Degeneration von der verletzten Stelle aus, im centralen, wie im peripheren Stumpfe innerhalb jeder Nervenfaser nur biszum nächsten Ranvier'schen Schnürringe fortpflanzt. Derselbe wird niemals überschritten.

Verf. schliesst hieraus, dass an den Zellengrenzen der Nerven — als solche betrachtet er mit Ranvier und Toel gegen Lantermann, dessen Angaben er sonst bestätigt, die Schnürringe — eine Discontinuität des Axencylinders bestehe. An Silberpräparaten reisst ja auch hier der Achsencylinder am leichtesten durch. Die Zellengrenzen seien daher bezüglich der Erregungsleitung als „kritische Punkte“ aufzufassen. Das Weitere über die physiologischen Bemerkungen des Verfassers ist im Original nachzulesen. Histologisch bestätigt Verf. die Angaben von Cossy und Déjérine (s. No. 8), dass keine Wucherung der Nervenkerne stattfinde, und dass also auch keine Durchschneidung der Axencylinder durch solche hypertrophische Kerne stattfinden könne (gegen Ranvier).

Die Nervenkerne sind überall mit Protoplasma umgeben; auf ein Ranvier'sches Schnürstück kommt immer nur ein Kern. An den Schnürringen biegt sich die Schwann'sche Scheide ein und liegt dicht dem Axencylinder auf. Nach dem Absterben der Nervenfaser zieht sich der Axencylinder zusammen, wobei etwas Flüssigkeit austritt, welche dann als heller Saum den Axencylinder umgiebt. Der Axencylinder ist keine flüssige Substanz (gegen Fleischl).

Elischer (14) untersuchte die Nervenverzweigung an Ovarien von Kaninchen, Schaf und Kuh. Die Nerven treten ins Stroma ein mit den Gefässen als markhaltige Fasern. Ein Theil verläuft in dichotomischer Verzweigung bis an die Follikelschicht und löst sich hier in ein Netzwerk markloser Fasern auf, welche um den Follikel herum gestreckte oder ge-

wundene Züge bilden. Der andere Theil bildet um die Gefässe ein grobmaschiges Netz.

Vrf. sah die Nervenfäden an den Kern der Zellen der Membrana granulosa treten und in demselben verschwinden.

Ewald (15) kam bei erneuter Untersuchung von Frosch- und Eidechsenmuskeln zu Resultaten, welche die von Doyère, Kühne, Rouget, W. Krause, Engelmann und Ref. vertretene Lehre von der Endigung der Muskelnerven in sog. „Endplatten" bestätigen, widerspricht dagegen auf das Bestimmteste den Angaben Gerlach's (s. Ber. f. 1874-76). Die Bilder, welche Verf. von Froschmuskeln erhielt (Gastrocnemius), stimmen mit den Abbildungen Kühne's und Cohnheim's; nur mit Bezug auf die Kühne'schen „Besatzkörperchen" spricht sich Verf. reservirt aus. Er bestätigt die Kühne'sche Angabe, dass dieselben den Nerven anliegen und nicht etwa Sarcolemmakerne oder Muskelkörperchen sind, konnte aber die von Kühne an ihnen beschriebene feinere Structur nicht auffinden. Von Eidechsenmuskeln erhielt Verf. ähnliche Präparate, wie E. Fischer (s. diesen Bericht No. 16); auch hier fand er den Besatzkörperchen ähnliche Gebilde. Er vertritt mit Kühne und Ref. die Ansicht, dass die Endplatte vom Sarcolemma umschlossen werde. Verf. bediente sich vorzugsweise der Silber- nnd Goldfärbnng, welche er in einigen Pnnkten modificirt zur Anwendung brachte. Auch beschreibt er ein Verfahren, negative Goldbilder zu gewinnen; die Details dieser Beschreibung sind im Originale einzusehen.

Fischer (16) untersuchte ebenfalls die quergestreifte Muskulatur nnd zwar sämmtlicher Wirbelthiere zur Prüfung der Angaben J. Gerlach's mittelst der von Letzterem vorgeschlagenen Methode und dem von Löwit (s. Ber. f. 1875) angewandten Verfahren. Verf. kam dabei zu Resultaten, welche im Wesentlichen die Angaben Kühne's bestätigen, konnte dagegen von einem Zusammenhange der Nerven mit intravaginalen Netzen und den Sprenkelungen, wie sie Gerlach beschrieben (s. Ber. f. 1874, 1875 und diesen Ber.), sich nicht überzeugen.

Beim Menschen, den Säugethieren, Vögeln und Reptilien, treten die Nerven an die Muskeln heran und gehen in die sogen. „Endplatte" über. Ob die Endplatte ausserhalb oder innerhalb des Sarcolemmas liege, konnte Verf. nicht entscheiden. Die Endplatte besteht bei den meisten Vertebraten aus den von Kühne beschriebenen 2 Theilen, einem oberflächlichen, welcher die Ausbreitung des Axencylinders enthält, und einer tiefer gelegenen, feinkörnigen Substanz, der Kühne'schen „Plattensohle". Ueber letztere, namentlich darüber, ob sie die regelmässig feinpunktirte Structur zeige, wie sie Boll am electrischen Organ beschrieb, geben die Goldbilder keinen sicheren Aufschluss, dagegen lehren sie unzweideutig, dass der obere Theil der Platte wesentlich aus einer auf einen kleinen Raum beschränkten Verzweigung des Axencylinders besteht, die Zweigfasern verschränken sich in einander und biegen gegen einander um, enden aber jede für sich frei mit einer kleinen Anschwellung. Nirgends finden sich die von Gerlach beschriebenen Netze. Die Amphibien weichen in sofern ab, als hier die Ausbreitung der Axencylinder über eine grössere Strecke statt hat, sonst ist Alles gleich. Die Kühne'schen Besatzkörper hält Verf. mit Engelmann und Krause für einfache Nervenkerne. Uebergangsformen von den Amphibien zu den übrigen Vertebraten finden sich bei den Vögeln. Bei den Fischen gelang es dem Verf. nicht, Endplatten aufzufinden, er konnte nur eine in feine Fasern ausgehende Theilung der Nerven und Verlauf derselben zwischen den Muskelfasern nachweisen. Daneben in Gold gefärbte, spindelförmige Gebilde, die auf einer Seite abgerundet oder zugespitzt endeten, auf der anderen in feine Fortsätze übergingen, einen Zusammenhang mit Nervenfasern aber nicht wahrnehmen liessen.

Auch im Herzmuskel (des Hundes) gelang der Nachweis von Endplatten nicht, vielmehr liess sich nur eine feine netzförmige Nervenverzweigung, bez. Verbindung zwischen den einzelnen Muskelfasern zeigen, ähnlich wie sie Löwit für die glatten Muskeln angegeben hat. Als Princip der Nervenendigung an den Muskeln stellt Verf. schliesslich folgendes hin: dass die Nervenfaser durch eine terminale Anschwellung mit der contractilen Substanz in Berührung trete. Diese terminale Anschwellung werde bei den höheren Klassen der Wirbelthiere meist faserartig und complicire sich durch Verzweigung, wodurch theils terminale Fasersysteme (Amphibien), theils Endplatten (Reptilien, Vögel, Säuger) gebildet würden.

Die Details der vom Verf. angewendeten Goldbehandlung sind im Originale einzusehen.

Frommann (18) liefert znnächst eine genauere Beschreibung der histologischen Verhältnisse der Pia mater, wie er sie bereits 1864 in seinen „Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks" gegeben, hat, und wie sie seither von Henle und Merkel, Gerlach, Axel Key und Retzius bestätigt wurde. Ref. verweist hier auf die Beschreibung der letzteren Autoren (s. dies. Bericht). Die Epithelien des vierten Ventrikels zeigen sehr vielgestaltige Formen — Kegel- oder Zuckerhutform, Cylinderform, dreieckige oder ovale oder unregelmässig polygonale Gestalt; sie hängen durch Ausläufer sowohl unter sich als auch mit dem unterliegenden Gliagewebe zusammen.

Das homogene subepitheliale Häutchen Luschka's fand Verf. nicht. An der freien Fläche zeigen die meisten Epithelien einen hellen Saum. Aehnlich verhalten sich die Epithelien des Aquäductus Sylvii und der Oberfläche des Seh- und Streifenhügels.

Das subepitheliale Gliagewebe ist deutlich netzförmig; die Gliazellen sind nicht von den Glianetzen zu scheiden, sondern bilden die Knotenpuncte der Netze als Kerne, denen häufig noch deutliche Protoplasmamassen zugesellt sind.

Die Pinsel- oder Spinnenzellen von Deiters und Jastrowitz findet Verf. ebenfalls (s. die gegentheilige Angabe von Key und Retzius), lässt sie aber mit den Glianetzen in Verbindung treten. Die Pinselzellen Boll's beschreibt Verfasser insofern abweichend, als auch hier Anastomosen zwischen den einzelnen Pinselfasern vorkommen sollen, und die letzteren sich ebenfalls mit feinsten Glianetzen verbinden.

Bezüglich der His'schen perivasculären Lymphräume äussert sich Verf. Boll gegenüber, S. 33, dahin, dass er an Hirn und Rückenmark, welches in gesättigter Lösung von chromsaurem Kali und dann in

Spiritus gehärtet war, ziemlich häufig Gefässe gefunden habe, wo die Netze der Glia in ununterbrochener Continuität sich bis zur Einpflanzungsstelle derselben in die Gefässadventitia verfolgen liessen, und wo die unmittelbar an die letztere angrenzende Maschenreihe sich nicht nur durch grössere Weite der Maschen, sondern häufig auch durch die grössere Derbheit der sie umschliessenden Fasern von den benachbarten Abschnitten der Netze ziemlich auffallend unterschied. Riedel gegenüber betont er, dass sowohl im Hirn als im Rückenmark Capillaren ohne Adventitia vorkommen. Von der Capillarwand selbst entspringen hier Fasern, welche mit den Glianetzen in Verbindung treten. Bei Capillaren mit Adventitia finden sich innerhalb des adventitiellen Lymphraumes feine Fasern, wahrscheinlich Verbindungsfäden zwischen Capillarwand und Adventitia. Verf. nimmt auch Communicationen zwischen dem adventitiellen Lymphraume und den an Stelle des His'schen Raumes gelegenen Gliamaschenräumen an. Auch spricht er sich dahin aus, dass die in vorliegendem Falle zahlreich vorhandenen, neugebildeten Kerne wahrscheinlich auf dem Wege freier Bildung entstanden seien; er fand wenigstens Nichts, was auf eine Kerntheilung oder auf eine Herkunft der Kerne von emigrirten Zellen hätte schliessen lassen.

Gerlach (19) bleibt seiner früheren Auffassung bezüglich der Nervenendigung in den quergestreiften Muskeln getreu und erweitert seine Darstellung in folgenden Stücken.

Nach mehrtägiger Behandlung von vergoldeten Muskeln, sei es, dass diffuse Färbung oder dass Sprenkelung eingetreten war, mit salzsaurem Glycerin (2 Thl. Säure auf 20 Thl. Glycerin) erscheinen die Muskeln mit dichtgelagerten rothen Längsstreifen durchsetzt, an denen breitere Stellen mit haarfeinen Verbindungsbrücken abwechseln; die dazwischen liegende Muskelsubstanz erscheint ganz hell, so dass ausserordentlich scharfe Bilder herauskommen; die Kerne der Muskeln liegen nun im Bezirk der rothen Längsstreifen, welche sie gleichsam von allen Seiten umfliessen. Bekommt man einen optischen Querschnitt des Muskels zu Gesicht, so erscheinen deutlich die Cohnheim'schen Felder des Muskels als die hellen Partien, und jedes dieser Felder ist von einem rothen Hofe umgeben; an den Stellen, wo die verschiedenen rothen Höfe zusammenstossen, erscheinen im Querschnitt knotenförmige Verdickungen. Man erhält solche optische Querschnittsbilder leicht, wenn man die mit Gold und salzsaurem Glycerin behandelten Muskeln nachträglich noch einer längeren Behandlung mit 1 pCt. Cyankaliumlösung unterwirft. Dadurch treten starke Quellungen mit Sprengung und Austritt der Muskelsubstanz auf.

Verf. construirt sich nun nach diesen Bildern die Vorstellung von dem Zusammenhange zwischen Nerv und Muskelsubstanz, dass die contractile Substanz in Cylindern (den Cohnheim'schen Feldern) angeordnet sei, welche von einem dünnen Mantel nervöser Substanz umgeben wären, die an einer Stelle streifenartig verdickt sei; diese Verdickung sei die Ursache der am Längsschnitt allein sichtbaren Längsstreifen. Uebrigens will Verf., abgesehen von der durchaus festgehaltenen innigen Durchdringung von Nerven- und Muskelsubstanz, keineswegs behaupten, dass das eben referirte Schema der einzige Modus des gegenseitigen Lagerungsverhältnisses dieser beiden Substanzen sei.

Verf. erinnert bezüglich dieser anatomischen Befunde besonders an die Angaben Engelmann's (s. Ber. f. 1873), welche ebenfalls eine innige gegenseitige Durchdringung von Nerven- und Muskelsubstanz postuliren. Dass der als solcher unzweifelhaft zu erkennende Nerv in das Innere der Muskelfaser eintrete, sich dort verzweige und mit den eben beschriebenen Längsstreifen continuirlich zusammenhänge, behauptet Verf. wiederum auf das Bestimmteste und beweist diesen Zusammenhang durch 2 abgebildete Präparate vom Frosch und Eidechse, die allerdings keine andere Deutung zuzulassen scheinen.

Leo Gerlach (20) benutzte zu seinen Untersuchungen eine Lösung von 1 Theil Goldchloridkalium, 6 Th. Salzsäure, 12000 Theilen Wasser. Die Gewebstheile blieben 14—16 Stunden darin im Dunklen, wurden dann in salzsäurehaltigem Wasser (1 : 1000) ausgewaschen und reducirt in 1 Theil Salzsäure auf 400 Glycerin und 100 Wasser. Die Reduction erfolgt nach 2—3 Tagen. Gegen das Nachdunkeln wandte er eine Lösung von 1 Cyankali auf 100 Theile Glycerin an. Dieselbe wirkt langsamer als die wässrige Lösung und können die Objecte bis zu 1 Tag darin liegen bleiben.

Sobald das ausgeschnittene Herz nicht mehr pulsirt und selbst auf mechanischen Reiz sich nicht mehr contrahirt, ist der beste Zeitpunkt zum Einlegen in die Goldlösung. Als beste Isolationsmethode neben Zerzupfen der 4—6 Tage in einer Mischung von Salzsäure und Glycerin (1:20) gelegenen Stücke empfiehlt Verf., eine modificirte Budge'sche Mischung für 15—20 Minuten anzuwenden (S. 20) und sie dann in $^1/_2$ pCt. Kochsalzlösung zu zerzupfen.

Die Nervenvertheilung in Froschherzen ist nun folgende: Die Rami cardiaci n. vagi liegen dem Septum atriorum auf, häufig in Verbindung mit Ganglienzellgruppen; die Aeste anastomosiren und bilden den sogen. Grundplexus, dessen Anordnung eine sehr unregelmässige ist. Ebenso variirt die Zahl der Ganglienzellen. Von letzteren sind unipolare, bipolare und Nervenzellen mit Spiralfasern vorhanden. Ebenso fand G. Zellen, welche den multipolaren zugerechnet werden müssen nach 14tägigem Einlegen in $^1/_2$ pCt. doppelchroms. Ammon., Zerzupfen und Picrocarminfärbung. Den Spiralfaden hält G. für ein nervöses Gebilde. Einen Zusammenhang des geraden Fadens mit dem Nucleolus sah Verf. nicht.

Mit dem Grundplexus, welcher markhaltige, marklose Fasern und Fibrillen führt, steht ein perimusculäres Geflecht, nur aus Fibrillen bestehend, im Zusammenhange. In den Knotenpunkten dieses Netzes und im Verlaufe der Fibrillen finden sich Kerne eingelagert. Die Verbindung beider Plexus erfolgt durch mittlere und schwächere Zweige, ausgehend vom Grundplexus.

Grundplexus und perimusculäres Netz stellen die gröbere Vertheilung dar; die feinere erfolgt im intramusculären Netz, gebildet von feinen, im Innern der Muskelbündel längs verlaufenden und durch schräge oder quere Fasern anastomosirenden Nervenfibrillen. Dieselben sind varicös. Der Zusammenhang zwischen perimusculärem und intramusculärem Netz wird hergestellt durch Fasern, welche sich von ersterem abzweigen und zwischen die Muskelzellen eindringen.

Eine Scheidung beider Netze ist daher nur an den stärkeren Muskelbündeln durchführbar.

Im Innern der Muskelzellen glaubt G. feine Nervenfasern verlaufend gesehen zu haben, dieselben sind in Uebereinstimmung mit denen des intramusculären Netzes.

Der von Krause (26) aufgestellten Hypothese, dass die Muskelfaser bei Reizung des Nerven von der Endplatte aus einen elektrischen Schlag erhalte, schien der Versuch von Sachs (Ber. 1874) zu widersprechen, demzufolge auf Reizung eines Nerven nur eine Faser mit Zuckung antwortet. Die Endplatte aber umgreift die Faser concav. Die Stromdichte ist an der concaven Seite beträchtlicher, als an der convexen. Die zum Nerv gehörige Muskelfaser wird also doch bei der Entladung von dichteren Strömen durchflossen, als ihre Nachbarn. Dies gilt für die höheren Wirbelthiere. Der Frosch hat weidenblattförmige Endplatten. Nimmt man an, dass diese nicht ganz parallel der Muskelfaser verlaufen, sondern sie in einer lang gestreckten Spirale etwas umgreifen, so sind auch hier analoge Verhältnisse gegeben. Der Unterschied der Froschendplatten von denjenigen höherer Thiere besteht in ihrer grösseren Länge. Die Terminalfasern sind weiter auseinandergelegt, die Kerne der Endplatten (Endknospen) einzeln zerstreut, die ganze Anordnung ist eine gröbere.

Gerlach's Bilder, welche dieser Auffassung vollständig widersprechen, deutet Krause als durch Färbung feiner interstitieller Fettkörnchen entstanden. Diese „feinsten intramusculären Nervennetze" zeigten sich auf reinen Längsschnitten aus parallelen Reihen von Fettkörnchen zusammengesetzt. Verf. schliesst: „Die ursprüngliche sowohl, als die modificirte (Dubois) Entladungshypothese sind zulässig. Für beide spricht das Dasein der motor. Endplatten. Für die erstere noch die Analogie mit der elektrischen Endplatte; für die letztere die Anordnung der senkrecht zur Muskelfaser stehenden Terminalfaserenden."

Der Inhalt des in splendider Ausstattung vorliegenden ersten Theiles des grossen Werkes von Axel Key und Gustaf Retzius (27) ist zum Theil, so weit er die Histologie betrifft, bereits im Jahrgange 1870 dieses Berichtes — Ref. von Prof. Schmidt in Kopenhagen — berücksichtigt worden; ein anderer Theil fällt in das diesjährige Referat für descriptive Anatomie. Als bisher noch nicht besprochen, dürfte hier Folgendes hervorgehoben werden:

Das Bindegewebe der Balken des subarachnoidealen Gewebes besteht aus Fibrillenbündeln, welche aussen von einem „Endothelhäutchen", d. h. von einem continuirlichen Belage allseitig mit einander verkitteter Zellen, scheidenartig umhüllt sind. Unter dieser Endothelscheide finden sich fast immer echte umspinnende elastische Fasern, und an vielen Stellen, besonders an der Hirnbasis (Pons), noch eine sog. Fibrillenscheide. Letztere besteht aus umspinnenden Fibrillenbündeln, welche sich in Essigsäure kaum verändern, aber von den umspinnenden elastischen Fasern durch ihren eigenthümlichen Verlauf unterschieden sind. Wenn eine „Fibrillenscheide" vorhanden ist, so liegt sie immer oberhalb der umspinnenden elastischen Fasern, zwischen diesen und dem Endothelhäutchen. Bei den dünneren Balken genügt oft eine einzige Endothelzelle, den ganzen Balkenumfang zu umspannen, bei den dickeren Balken findet man auch noch Zellen in der Mitte der Balken in eigenen längeren Spalträumen liegen.

Als zweites wichtiges, constituirendes Formelement des subarachnoidealen Gewebes und überhaupt des ganzen Bindegewebes müssen die sog. „Häutchen", „Zellhäutchen" bezeichnet werden. Sie entstehen aus den Balkenformationen in der Weise, dass platte endotheliale Zellen (Häutchenzellen, Verff.) sich in vollem Zusammenhange untereinander über eine Anzahl Balken an beiden Flächen des Balkennetzes hinwegspannen. So muss sich dann eine Art Membran bilden, zusammengesetzt aus 2 Grenzhäutchen, die aus Endothelzellen bestehen, und zwischen beiden Grenzhäutchen verlaufen dann die bindegewebigen Fibrillen oder Fibrillenbündel in netzförmiger Anordnung. Ferner finden sich regelmässig in solchen Häutchen eine oder zwei Lagen feinster elastischer Fasern dicht unter den endothelialen Häutchenzellen. Wo in den Zwischenräumen der Fibrillennetzbalken sich beide Grenzhäutchen berühren, verschmelzen sie zu einer einzigen Lage. Verff. haben nun bereits früher und zum Theil auch in dem jetzt vorliegenden Abschnitte ihres grösseren Werkes die weite Verbreitung dieser Balken- und Häutchenconstruction innerhalb der Bindegewebsbildungen des Körpers, besonders aber am centralen und peripheren Nervensystem nachgewiesen, und ist bereits von mehreren Seiten (vergl. namentlich die Arbeit Loewe's, Bericht für 1874) dieser Auffassung des Bindegewebes zugestimmt worden.

Einzelnes anlangend, so geben Verfasser eine detaillirte Schilderung der Arachnoidea des Rückenmarkes, des Lig. denticulatum, des Septum posticum und aller übrigen, hierher gehörigen Bildungen im Rückenmarkscanal, worüber man den Bericht über descriptive Anatomie nachsehen möge. Histologisch sei hier hervorgehoben, dass in der nach der Dura hingewendeten Grenzschicht der Arachnoidea spinalis keine umspinnenden elastischen Fasern gefunden werden, die Fibrillen an vielen Stellen sehr spärlich vorkommen, Blutgefässe und Nerven fehlen, und die zum Subduralraume hingewendete Endothelscheide eine doppelte Zellenlage zeigt. — An der Basis cerebri ist die Grenzschicht der Arachnoidea ebenso gebaut; an der Hirndecke findet man vielfach unter dem äusseren Endothel eine zusammenhängende Lage elastischen Gewebes. Im subarachnoidealen Gewebe sind die Blutgefässe und Nerven entweder in dem Balkennetze aufgehängt oder in ein Häutchen eingeschaltet, stets aber von Endothelzellen umgeben.

Unmittelbar auf der Pia mater kann man als „epipiales" Gewebe ein dichteres Netzwerk von subarachnoidealen Balken unterscheiden. Die Pia selbst besteht, wie bereits 1864 Frommann (Studien über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarkes) gezeigt hat — s. a. No. 18 dieses Berichtes — aus 2 Lagen: 1) der eigentlichen Pia; diese zeigt sich aus longitudinalen und nahezu parallel verlaufenden, mehr groben Bündeln fibrillären Bindegewebes zusammengesetzt; dazu kommen dünne Häutchen von dem vorhin beschriebenen Baue: 2) die Intima-Pia, welche wieder aus drei Schichten zusammengefügt ist: *a*) aus einer zu oberst liegenden Häutchenzellenschicht mit elastischem Fasernetz darunter; es scheint, als ob hier die elastischen Fasern noch einmal von einer besonderen homogenen Masse zusammengehalten würden; *b*) einer steiffasrigen Mittelschicht rautenförmig sich kreuzender Fibrillen; *c*) einem zweiten Häutchen mit einem zum Centralnervensystem hingewendeten Endothel und einem zur Schicht *b* schauenden Netzwerk elastischer Fasern.

Auf diese 3. Schicht folgt unmittelbar die Neuroglia, kein Epicerebral-, bez. Epimedullarraum im Sinne von His. Die bekannten trichterförmigen Gefässscheiden, welche die Virchow-Robin'schen Lymphräume begrenzen, werden von der gesammten Intima-Pia gebildet. Die Neuroglia scheint, wenn Ref. die Verff. richtig verstanden hat, der Pia nur zu adhäriren, nicht mit ihr eine continuirliche organische Verbindung einzugehen. Zwischen Neuroglia und Pia fanden die Verff. weder eine besondere Endothelzellenschicht, noch ein besonderes Stratum der eigenthümlichen Zellen, welche von Deiters, Boll, Golgi und Jastrowitz beschrieben wurden und unter dem Namen der Deiters'schen oder Spinnenzellen (Jastrowitz) bekannt sind.

Die Existenz dieser Zellen im Centralnervensystem scheint den Verfassern überhaupt zweifelhaft. Die Neuroglia beschreiben sie als ein eigenthümliches protoplasmatisches Schwammwerk mit zahlreichen Lücken, die eine klare Flüssigkeit enthalten. Die Neurogliazellen der weissen Substanz sind in spindelförmige Spalträume eingelagert, sie haben eine abgeplattete Form und kleine Fortsätze, zeigen aber nicht die eigenthümliche Form, wie sie den „Spinnenzellen" vindicirt worden ist. Die eigenthümlichen stiftförmigen Fortsätze der Pia der Kleinhirnrinde werden von den Verfassern bestätigt, aber nur in den Furchen gefunden. Die His'schen Perivasculärräume wollen die Verff. als präformirte Lymphbahnen nicht apodictisch in Abrede stellen, obgleich es ihnen nicht gelang, sich mit Sicherheit von der normalen Existenz derselben zu überzeugen. Solche Räume lassen sich durch Einstich in die Hirnsubstanz selbst injiciren, zeigen aber keine Communication mit den Subarachnoidealräumen; bei den Einstichsinjectionen füllt sich zugleich in der Hirnsubstanz selbst ein System von Räumen, welches den Eindruck eines Saftcanalapparates macht. (Ref. kann nach Injectionen von Dr. Schiefferdecker, früherem Assistenten am Strassburger anatomischen Institut, diese Erfahrungen aus eigener Anschauung bestätigen.)

Am Gehirn ist im Wesentlichen nur die Intima-Pia vorhanden.

Die sogen. Tela chorioidea (Velum interpositum) des III. Ventrikels ist 2blättrig. Das obere Blatt ist eine Fortsetzung der Pia mater des Corpus callosum, das untere eine Fortsetzung der Pia der Vierhügel; zwischen beide Piablätter setzen sich die subarachnoidealen Räume — hier wesentlich von der Cisterna ambiens, s. Ref. der descriptiven Anatomie — mit ihrem Balkenwerke fort. Die eigentliche Tela chorioidea, d. h. die gefässhaltige Zottenmasse, geht immer von der Hirnsubstanz selber aus und zwar im III. Ventrikel von der Taenia thalami, im Seitenventrikel vom Rande der Fimbria. Hier bildet das Ventrikelepithel mit etwas Ependymsubstanz den Rest der ursprünglichen Ventrikeldecke, bez. -Wand, an welchen sich das untere Blatt des Velum interpositum (III. Ventrikel) als dessen Pia anlegt, mehr oder minder damit verwachsend. Im III. und Seitenventrikel ist die eigentliche Tela immer 2blättrig; beide Blätter kommen an ihrer Ursprungsstelle, d. h. hier an der Taenia thalami, bez. am Fimbriarand, zusammen.

Die Dura mater zeigt im Wesentlichen 2 Hauptschichten, die aber, wenn auch unvollkommen, in Lamellen spaltbar sind. Die eingestreuten Zellen sind recht gross, mit platten, häutchenartigen Ausläufern untereinander zusammenhängend, von sehr wechselnder Form; sie bilden keine zusammenhängenden Endothelhäutchen um die Bündel; bei Cribrirung der Dura erhalten die Bündel indessen vollständige Scheiden. Die von Ref. beschriebenen, grobkörnigen Plasmazellen halten die Verff. für gewöhnliche Durazellen. (Ref. muss hier entschieden die früher von ihm angegebenen Unterschiede aufrecht erhalten.) Die Lamellen und Bündel werden von reichlichen elastischen Fasernetzen begleitet. Die innere Fläche der Dura zeigt bei einzelnen Species ein doppeltes Endothelhäutchen mit Pseudostomata, darüber (zum Knochen hin) ein zweites homogenes Häutchen mit elastischen Fasern darin; an der äusseren (epiduralen) Fläche finden sich ähnliche Verhältnisse, doch konnten die Verff. ein System von Epiduralräumen, wie sie Michel und Schwalbe beschrieben haben, als regelmässige Bildungen nicht constatiren. Echte Lymphgefässe fanden sie in der Dura ebenfalls nicht; bei Einstichinjectionen füllen sich spaltförmige Räume ähnlich den Corneal tubes; in diesen Räumen liegen die Durazellen; auch die Blutgefässe lassen sich von diesen Räumen aus füllen und umgekehrt von den Blutgefässen aus diese Räume; die Venen müssen also wohl Stomata haben. Bei stärkerem Druck entsteht eine interfibrilläre Injection. Das eigenthümliche Verhalten der Blutgefässe, so wie die Nichtbestätigung der Böhm'schen Angaben sind bereits im Bericht für 1870 besprochen worden. — Verff. beschreiben ferner eigenthümliche, mit elastischen Häutchen ausgekleidete Lacunen in der Nähe des Sinus longit.; dieselben hängen nicht mit Lymph- oder Blutgefässen zusammen. Die Nerven besitzen eine continuirliche Endothelscheide.

Was die Scheiden des N. opticus betrifft, so beeilt sich Ref. hier zunächst die Richtigkeit einer Bemerkung der Verff. einzuräumen, dass er selber in seiner kurzen Beschreibung der betreffenden Verhältnisse im Handbuch der Augenheilkunde von Graefe-Saemisch die Angaben der Verff. nicht vollkommen zutreffend dargestellt hat. Ein weiteres Eingehen auf die Beschreibung der von den Verff. unterschiedenen Räume kann hier übergangen werden, als dieselben wesentlich dem Gebiete der descriptiven Anatomie angehören. Bezüglich der histologischen Verhältnisse sei bemerkt, dass die Duralscheide des Opticus sich in eine ganze Anzahl Lamellen spalten lässt, mehr noch als von Michel und dem Ref. (l. c.) angenommen worden sind, dass das Balkennetz im subarachnoidealen Raume zum Theil auch von abgelösten Bündeln der Duralscheide herrührt, welche die Arachnoidealscheide durchbohren und in die Pialscheide unter netzförmiger Verbindung übergehen; die Balken haben ganz den Bau der subarachnoidealen Balken; sie sind mit vollständiger Endothelscheide überzogen, ebenso die innere und äussere Fläche der Pialscheide. Die Lamina cribrosa setzt sich beim Menschen zusammen: 1) aus einer Fortsetzung des Balkengerüstes des N. opticus, 2) aus einer Fortsetzung des Bindegewebes, welches die Centralgefässe begleitet, 3) aus einer Fortsetzung der Pialscheide, welche auch in die Chorioidea übergeht, 4) aus Balken der Sclera, welche durch die Pialscheide hindurchtreten, 5) aus einzelnen Chorioidealbalken (feiner als die übrigen). Bei Thieren finden sich erhebliche Differenzen; so fehlt z. B. eine Lamina cribrosa fast ganz beim Frosch und Kaninchen, und wird beim Hund und Schaf beinahe ausschliesslich von der Chorioidea gebildet. In der Region der Lamina cribrosa findet sich ein feinkörniges protoplasmatisches, kernhaltiges Gewebe, welches die Balken umhüllt; von da gehen Netze bildende, feine Ausläufer zwischen die Nervenfasern ein; ob dies alles Zellenausläufer sind oder eine besondere Neuroglia repräsentiren, bleibt zweifelhaft. Ferner finden sich im Inneren der Nervenbündel besondere steife, glänzende gröbere Fasern, die vielleicht Vorläufer der Müller'schen Fasern darstellen. Am Nervus opticus selbst beschreiben die Verff. einen hellen Raum zwischen Axencylinder und Markscheide der Nervenfasern, ferner ein von der Pialscheide abstammendes Balkengerüst steifer, gespannter Bündel fibrillären Gewebes, im Innern mit meist capillaren Blutgefässen versehen. Elastische Fasern fehlen. An der Oberfläche der Balken liegt ein System anastomosirender Zellen, zwischen diesen und den Nervenbündeln; sie bilden aber keine vollständigen Scheiden um die Bündel. Aehnliche Zellen (Protoplasmaleib in platte Fortsätze, diese wieder in Fäden auslaufend, Kern) liegen auch

in spaltförmigen Lücken im Innern der Nervenfaserbündel. Im Chiasma werden die bindegewebigen Balken immer spärlicher, um im Tractus ganz aufzuhören. Das zellenführende Lücken- und Spaltensystem innerhalb der Nervenbündel bleibt und geht vielleicht in ähnliche Räume innerhalb des Hirns über, so dass wir hier die Anfänge „eines grossartigen, überall im Hirn verbreiteten Spaltensystems" (p. 204) hätten. (Vergl. das oben von den Einstichsinjectionen des Hirns Gesagte.) Die Stichinjectionen in den Opticus ergeben: 1) Keinen einheitlichen, sondern in Fächer getheilten, perineuralen (Ref.) Raum. 2) Injection von Lücken zwischen den Bindeg.-Balken und den Nervenfasern. 3) Bei stärkerem Druck, Durchdringen der Masse durch die Pialscheide nach aussen. 4) Uebergehen in retinale Spalträume und (zweifelhafte) perivasculäre Bahnen der Netzhaut. 5) Netze von besondern verzweigten, schlingenförmigen Saftbahnen in der Retina. 6) Zuweilen Injection eines spaltförmigen Raumes zwischen Tapetum nigrum und Membrana choriocapillaris.

Die Membrana suprachorioidea besteht aus lamellösen Endothelhäutchen mit elastischen (keinen bindegewebigen) Fasern. Ob beiderseits Endothel vorhanden, lassen die Verff. zweifelhaft. Somit ist der Suprachorioidealraum ein System schmaler Spalten. Die Pigmentzellen liegen an der äusseren Wand der Endothelhäutchen.

In der Nasenschleimhaut füllen Injectionen vom Subdural- und Subarachnoidealraum aus ein und dasselbe Netz von a) perineuralen Lymphbahnen des Olfactorius, b) ein Netz eigener Lymphgefässe und Saftcanälchen in der Nasenschleimhaut selbst. In der Lamina cribrosa scheinen besondere Gänge für diese Lymphinjectionen vorhanden. Schliesslich fanden Verff. durchgehende, die Drüsen begleitende Lymphcanäle, die auf der epithelialen Oberfläche frei mündeten! Also communiciren einmal in der Nasenschleimhaut der Subdural- und Subarachnoidealraum miteinander und ferner beide auch in letzter Instanz mit der Aussenwelt.

Bezüglich der Angaben über das Gehörorgan vergl. das Ref. über descriptive Anatomie.

Als die besten Untersuchungs-Verfahren empfehlen die Verff. 1) Einlegen auf 8 Tage in Müller'sche Lösung, dann in Alkohol. 2) Aufträufeln von $^1/_{10}$—$^1/_2$ pCt. Ueberosmiumsäure in situ, Untersuchung in Wasser, Färbung in Rosanilin. 3) Injection der subarachnoidealen Räume mit Silberlösung.

In seiner sehr ausführlichen Arbeit über den Bau der peripheren Nervenfaser hat Kuhnt (28) alle Klassen der Wirbelthiere berücksichtigt. Die Fasern sensitiver Nerven sind durchweg feiner, als die der motorischen. Den markhaltigen Fasern finden sich öfter marklose beigemischt. An frischen Nerven gelingt der Nachweis der Ranvier'schen Einschnürungen. Zwischen je zwei solchen konnte Verf. die mehrfach schräg vom Centrum der Faser zur Peripherie aufwärts verlaufenden Linien constatiren, die Lantermann annehmen liessen, dass das ganze Nervenstück zwischen den Ringen aus einer Reihe von konischen, becherförmig ineinander gestellten Hohlcylindern zusammengesetzt ist (s. Ber. f. 1874). Er schliesst sich dieser Ansicht an.

Die Schwann'sche Scheide lässt nirgends Längs- oder Querstreifung erkennen. Ihrer Innenseite sitzen die Markkerne auf. Feine Protoplasmafortsätze, die in mehrfacher Zahl von ihnen ausgehen, umgreifen manchmal die ganze Faser. In diese Fortsätze finden sich öfter Myelintropfen eingelagert. Nach Verf. zeugen sie dafür, dass von hier aus, durch fettige Degeneration des Protoplasma, eine fortwährende Neubildes des Markes ausgeht.

Das Mark selbst ist structurlos, zähflüssig. Der Achsencylinder ist von einer zähen, elastischen Scheide (Achsencylinderscheide) umgeben. Zu ihrer Darstellung werden Macerationen frischer Nerven in 36 pCt. Salpetersäure oder einer Osmiumsäure von 1 : 350—700 empfohlen. Faltungen dieser Scheide sollen die fibrilläre Structur des Achsencylinders vorgetäuscht haben.

Die Querstreifung des Achsencylinders bei Silberbehandlung konnte Verf. bestätigen. Die Achsencylinderscheide ist, wie Verf. in der späteren Mittheilung (29) angiebt, regelmässig an der Stelle eines Ranvier'schen Schnürringes ebenfalls eingeschnürt; von hier aus erstreckt sich denn auch von der Achsencylinderscheide eine membranöse Querwand zur Schwann'schen Scheide hin. Ob diese Querwand — Verf. nennt sie Zwischenmarkscheide — auch mit der Schwann'schen Scheide verlöthet ist, liess sich nicht sicher entscheiden.

Leboucq (30) untersuchte an Osmiumpräparaten die Schwänze verschiedener Batrachierlarven, insbesondere von Pelobates und Triton. Die Nervenfibrillen bilden sich aus dem Protoplasma anfangs kernloser Zellen, der „Nervenbildungszellen." Die Kerne treten erst später in diesen Zellen auf (vgl. auch die Angaben von Calberla, Ber. f. 1874). An den Theilungsstellen der Fibrillenbündel findet man gewöhnlich noch eine grössere Menge kernlosen Protoplasmas angehäuft; die im Verlaufe des Bündels seitlich anliegenden Kerne sind nur von wenig Protoplasma umgeben und dienen der Bildung der Markscheiden. Die von den einzelnen Kernen, bez. Zellen, gelieferten Markscheiden-Portionen sind durch die Ranvier'schen Schnürringe von einander getrennt. Verf. bestätigt die Angaben Rouget's (Ber. f. 1875), dass nicht immer gleichzeitig alle Fibrillen eines Bündels von Markscheiden umgeben würden, sondern einzelne an einer der Seiten des Bündels vorerst marklos zurückbleiben. Die zu den seitlichen Kernen gehörigen Protoplasmamassen bilden dünne Scheiden um die Fibrillenbündel, Häutchenzellen im Sinne von Axel Key und Retzius. Eine genauere Analyse der Markbildung gibt Verf. nicht. Bezüglich der Nervenenden constatirt Verf. als sicher: 1) die Endigungen in den specifischen Organen der Seitenlinie, wie sie von Leydig, Langerhans, Schulze, Bugnion und Malbranc (s. die früheren Berichte) beschrieben worden sind; 2) Endigungen in feinen Plexus mit eingeschalteten sternförmigen Langerhans'schen Körperchen; 3) Endigungen in den Kernen von grossen granulirten Zellen der tieferen Epidermisschicht; 4) freie Enden. Die sub 3 und 4 erwähnten Endigungen lässt Verf. noch zweifelhaft.

Die mannigfachen Verhältnisse, welche bei Insecten die Farben der Hautdecken bedingen können, zählt Leydig (32) auf und vermehrt ihre Kennt-

niss noch durch die Mittheilung, dass manche Farben auch durch ein aufgelagertes Hautsecret (Cetonia aurata, Libellen etc.), ein spiegelnder Glanz sogar (Saturnia Pernyi) durch eine nach Art des Spiegelamalgams den Cuticularschichten angelagerte, glänzende, undurchsichtige Substanz bedingt sein könne. Die dünnen Schichten der Cuticula rufen bisweilen durch Interferenz eine Art Irisiren hervor. Dass auch eine grössere Zahl der Insecten Chlorophyll in den Hautdecken besitze, ist Verf. sehr wahrscheinlich. Echte Chromatophoren scheinen bei einigen einheimischen Schnecken und Käfern nicht zu fehlen.

Zu den Hautdrüsen der Raupe von Cossus ligniperda tritt ein Nerv, dessen Endäste sich in dem Protoplasma der Drüse mannigfach zu Zügen verflechten, die nach dem „Innenkörper" (Zellkern) ziehen. Bei Saturnia Pernyi geht die Nervenmasse deutlich in das Protoplasma der grossen Secretionszellen direkt über. Nerven, dem sympath. System angehörend, gehen bei Ptalaena lubricipes zu den Malphighi'schen Gefässen und lösen sich entweder im Protoplasma der Zellen auf oder umfassen dasselbe becherförmig. Auch bei einigen Landpulmonaten konnte ein deutlicher Zusammenhang von Nerv und Drüse nachgewiesen werden. Zwischen dem Bau einzelliger Hautdrüsen und dem mancher Infusorien zieht Verf. eine Parallele, die im Original nachzusehen ist. Die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen thun dar, dass es bei Anneliden, Weichthieren und Arthropoden einzellige Hautdrüsen giebt, welche nicht den Nerven aufsitzen, und dass hinwiederum Hautdrüsen bestehen, welche wie Endorgane von Nerven sich ausnehmen, ohne im Bau von den nervenlosen verschieden zu sein.

Aus der bis jetzt nur in einer kurzen Mittheilung vorliegenden Arbeit Löwe's (33) ist hier anzuführen, dass die graue Substanz der Hinterhörner in der Gegend des Calamus scriptorius sich plötzlich verschmälert und nach aussen umbiegt, so dass sie nunmehr zu der grauen Masse wird, welche nach innen vom Fun. cuneatus und gracilis liegt, dann biege sie sich weiter um und gehe continuirlich in die Corpora dentata der Kleinhirnhemisphären über. Durch eine dritte Biegung endlich gelangt diese graue Substanz an die Unterfläche des Wurmes und bildet dort den Stilling'schen Dachkern. Somit stamme die ganze graue Substanz der Pedunculi cerebelli, so wie des Kleinhirninnern von den Hinterhörnern ab.

Major (34) hat eine genaue Vergleichung der histologischen Structur des Grosshirns eines Affen (Cynocephalus porcarius) mit der des Menschen angestellt. Es ergaben sich als Hauptresultate: 1. Die Schichtung in den einzelnen Abschnitten der Grosshirnrinde zeigt keine Unterschiede. 2. Auch die Nervenelemente, so wie die Neuroglia in den einzelnen Schichten verhalten sich im Wesentlichen gleich. Nur sollen beim Cynocephalus *a*) die blassen Zellen mit grossen Kernen relativ häufiger vorkommen, *b*) beim Menschen die grossen Zellen der zweiten Schicht des Frontal- und Parietallappens, welche zur sogen. Ammonshorn-Formation gehören, prädominiren. Verf. meint, dass diese Zellen zum Intellect in naher Beziehung stehen, wie sie auch im höheren Alter zuerst degenerirten. *c*) Soll die Zahl der Fortsätze der Nervenzellen beim Menschen grösser sein, *d*) ist die Masse der weissen Substanz bei Letzterem beträchtlicher; sonst zeigt die weisse Substanz keine Abweichung.

Unter Bezugnahme auf das bezügliche Referat im Jahrgang 1873 dieses Berichts ist hier aus der grösseren Abhandlung Sigmund Mayer's (35) noch Folgendes anzuführen:

Verf. zeigt zunächst, dass eine principielle qualitative Verschiedenheit zwischen dem cerebrospinalen und dem sympathischen Nervensysteme nicht besteht. Dem letzteren sind eigenthümlich: a) Der grössere Reichthum an schmalen markhaltigen Fasern. b) An marklosen Fasern. Beiderlei Fasern fehlen auch dem cerebrospinalen System nicht, nur werden im Bereiche des Sympathicus eine grössere Menge von Fasern schon weitere Strecken vor ihrer Endigung marklos. c) Eine grössere Anhäufung von Ganglienzellen schon in grösserer Distanz vom Ende der Fasern. Alle diese Dinge findet man aber, wenn auch in geringerer Menge, bereits im cerebrospinalen System, somit kann anatomisch keine principielle Differenz zugegeben werden.

Auch physiologisch besteht eine solche nicht; Ref. verweist bezüglich dieses Theiles der Abhandlung auf das Original.

Was nun die im Sympathicus vorhandenen, zahlreichen peripherischen Ganglienzellen und schmaleren Fasern anlangt, so sucht Verf. den Nachweis zu führen, dass 1. diese Ganglienzellen keinen neuen Nervenfasern den Ursprung geben, also nicht als Centralstellen zu betrachten sind, und 2. dass die schmaleren Fasern zum Theile als neugebildete angesehen werden müssen. Er sah die von peripherischen Ganglien austretenden Fortsätze nach längerem oder kürzerem Verlaufe blind enden. (Verf. nimmt hier auch die Herzganglien nicht aus.) Die Ganglienzellen selbst zeigen äusserst wechselnde Formen und Dimensionen; manche sind vielkernige Gebilde, die Entstehung der Kerne muss aber hier aus einer sog. freien Bildung derselben, nicht aus einem Theilungsvorgange interpretirt werden. Alles dieses, so wie das reichliche Vorkommen von neugebildeten Fasern deutet auf einen regen Stoffumsatz im Gebiete des Sympathicus hin. Verf. meint, dass die Ganglienzellen nur als weitere Entwickelungen der sog. Kerne, oder besser Zellen, der Schwann'schen Scheide anzusehen wären; die einfach bipolaren Ganglienzellen und mancherlei Uebergangsformen liefern den Beweis dafür.

Einzelnes anlangend, so sei noch erwähnt, dass Verf. S. 40, wie Ref. es aufgefasst hat, T förmig verbundene Nervenfasern beschreibt (tubes en T nach Ranvier, siehe den vorig. Bericht). Er spricht wenigstens von Zellenfortsätzen, welche sich nach kürzerem oder längerem Verlaufe in eine andere Nervenfaser einsenken sollen. Den spiraligen Fortsatz Beale's u. A. hält er ebenfalls für nervös. In den Spinalganglien nimmt er unipolare Zellen an.

Schliesslich theilt Verf. seine Erfahrungen an durchschnittenen Nervenfasern mit, welche im Wesentlichen mit den Angaben von Eichhorst und Neumann übereinstimmen. Nur meint Verf. bezüglich der Entstehung der neuen Kerne, dass bei der Umwandlung des Nervenmarkes und des Axencylinders in eine homogene Masse, aus welcher secundär durch Längsspaltung neue Nervenfasern entstehen, in Folge eines bestimmten Modus dieser Umbildung einzelne Portionen dieser neuformirten Bildungsmasse zurückbleiben, welche nach vollständigem, sehr allmälig erfolgendem Schwunde der letzten Reste von fettiger Substanz die neuen Kerne

darstellen. Im Ganzen, sagt Verf., könne man einen so in Regeneration begriffenen Nerven mit dem Zustande vergleichen, in welchem sich der Sympathicus stets befindet, da namentlich auch unter den neugebildeten Zellen Körper vorkommen, welche an Form und Grösse etc. vollkommen den Nerven-Zellen des Sympathicus gleichen. (Aehnliche Zellen fand nach mündlicher Mittheilung an den Verf. auch Czerny an Nervenstümpfen.) Man solle, schlägt daher Verfasser vor, die Kerne, bez. Zellen der Schwann'schen Scheide als Nervenkerne, bez. Nervenzellen bezeichnen. — Die peripheren Nervenzellen sind nach Verf. nichts anderes als „die bei der ersten Anlage von Nervenfasern zurückgebliebenen Bildungszellen für letztere. Was von dem ursprünglichen, zelligen Anlagematerial für den Zweck der Nervenbildung nicht aufgebraucht werde, persistire in der Form von Nervenzellen und Nervenkörperchen." (S. 77.)

S. 73 stellt Verf. seine Ansicht über die Bedeutung des Sympathicus in nachstehender Weise zusammen: „Die Nerven der Sphäre der unwillkürlichen Functionen, welche (glatte Musculatur, Drüsen, Herz etc.) unter die Herrschaft des Nervensystems gestellt sind, zeigen eine starke Vermehrung ihrer Masse sowohl innerhalb der Organe selbst, als auch auf ihrem Wege vom Cerebrospinalorgan nach denselben. Diese Massenvermehrung findet ihren Ausdruck in dem Zerfalle von relativ breiten Fasern in Bündel schmaler, faseriger Elemente, die für längere oder kürzere Zeit entweder marklos sind, oder sich im weiteren Verlaufe ihrer Entwickelung die Markscheide anbilden und dann die schmalen, markhaltigen Fasern (sympathische Fasern von Bidder und Volkmann) darstellen. Bei diesem Processe der Vervielfältigung von Fasern bleiben immer Portionen von Bildungssubstanz in der Form der peripheren Ganglienzellen zurück".

v. Mojsisovics (36) hat eine Nachuntersuchung der von Eimer (Arch. f. mikr. Anat. Bd. VII.) publicirten Arbeit „über die Schnauze des Maulwurfs als Tastorgan" vorgenommen und zugleich von den ausländischen Verwandten des europäischen Maulwurfs die Condylura cristata Desm. und die Chrysochloris inaurata Lichtenst. mit in Berücksichtigung gezogen.

Die Richtigkeit der Eimer'schen Angaben hinsichtlich der Vertheilung und Anordnung der Nerven im Allgemeinen wird bestätigt; hingegen über den Bau der „Eimer'schen Organe" gelangte der Verfasser zu einer wesentlich anderen Auffassung als Eimer und Jobert.

Die sanduhrförmigen Gebilde werden nämlich keineswegs in ihrem Innern von einem die central gelegenen Axencylinder umhüllenden Bindegewebsmantel, der nach Eimer als „Cutiszapfen" zu deuten ist, ausgefüllt, sondern stellen solide Epithelcylinder vor, die von speciell modificirten Epithelzellen aufgebaut sind; zwischen diesen letzteren steigen zwei bis drei Nervenfasern im Centrum, 18-20 in der Peripherie des „Cylinders" empor und endigen knopfförmig in der vierten bis fünften obersten Schichte einer mächtig entwickelten Hornlage. — Um die centralen Axencylinder spiralig gewundene Nerven existiren nicht. — Zwischen je zwei „Eimer'schen Organen" beobachtet man auch andere marklose Nervenfasern, die aus der Cutis in die Epidermis übertraten, sich zwischen den Epithelzellen verästigen und körbchenartig enden.

Pierret (39), gestützt auf anatomische, physiologische und pathologische Beobachtungen (welche aber in der vorliegenden Mittheilung nicht näher angegeben werden), stellt für den Ursprung der sensiblen Wurzelfasern folgende Sätze auf: 1) Die sensiblen Wurzelfasern der Lenden- und Dorsalnerven gehen zum grossen Theil in die Clarke'schen Säulen über. 2) Die sensiblen Fasern der Halsnerven gehen über in eine Kette von Ganglien des verlängerten Markes, welche unterhalb des Trigeminuskerns gelegen sind. 3) Die beiden sub 1 und 2 genannten Ganglienlager communiciren untereinander durch aufsteigende, zum Theil sich kreuzende Fasern. 4) Dieses ganze sensible System liegt im Bereiche der hinteren Wurzelfaserzone (zone radiculaire postérieure des Verf's.).

Rollett (48), welcher bereits vor Jahren darauf bezügliche Präparate — wie auch Sachs (s. die folgende No.) mittheilt — demonstrirt hat, dem also die Priorität der Entdeckung zufällt, beschreibt die Nervenendigung in der Sehne des Sternoradialis (Cuvier) vom Frosch (R. esculenta und temporaria).

Ein starker Nerv tritt gegen das Insertionsende der Sehne an den Knochen in die Sehne ein und verbreitet sich ab- und aufwärts in derselben, erreicht jedoch den Muskel nicht. Der Nerv endet inmitten der Sehnensubstanz in eigenthümlichen Gebilden, welche Verf. als „Nervenschollen" bezeichnet. Die Nervenschollen sind platte Körperchen und ähneln den bekannten motorischen Endplatten; sie bestehen aus einer „Zwischenmasse" (so kann man wohl der Einfachheit wegen die zwischen den Endstücken der Nerven befindliche Masse bezeichnen. Ref.) und den innerhalb dieser Masse erfolgenden Endverzweigungen der Nerven. Diese Endzweige bilden büschelförmige Gruppen der Art, dass sich eine markhaltige Nervenfaser in kurzen Abständen successive 2—4 mal theilt, jede Theilung liefert wiederum 3—4, von einem Punkte büschelförmig auseinander fahrende Aeste. Nach der letzten Theilung nimmt die Nervensubstanz eine helle, mehr homogene, feinkörnige Beschaffenheit an, als sei das Mark verloren gegangen oder umgewandelt, und die letzten Theilstücke hören zugespitzt in der Zwischensubstanz auf. Die Zwischensubstanz traf Verf. in zwei verschiedenen Zuständen an: einmal als helle, homogene Substanz mit zahlreichen, eingestreuten rundlichen, kernkörperchenhaltigen Kernen, dann als eine feinfilzige, wie fasrig geronnen (Ref.) aussehende Masse, in der keine Kerne sichtbar waren; ob letzterer Zustand eine Leichenerscheinung war, oder sonst abnorm, liess sich nicht entscheiden. Eine physiologische Bedeutung dieser Sehnennervenenden konnte Verf. nicht klarlegen; Reizungen ergaben vorläufig kein Resultat; der Gedanke, dass sie für den von Goltz festgestellten Reflexmechanismus beim Begattungsacte wirksam wären, da der Sternoradialis hier besonders thätig ist, liegt nahe. Verf. stellt weitere Prüfungen während der Brunstzeit der Frösche in Aussicht.

Bezüglich der Nervenfaserscheiden bestätigt Verf. die Angaben von Axel Key und Retzius. (Arch. f. micr. Anat. IX.)

Als Untersuchungsverfahren empfiehlt er die Behandlung mit einem Gemisch von 1 Grm. HNO_3 und 1—2 Grm. OsO_4 auf 1000 Ccm. Wasser.

Sachs (49) gelangte unabhängig von Rollett's Untersuchungen zu ähnlichen Resultaten. Er beschreibt die Endigungen entweder in Form feiner, markloser Fäden, die sich gestrüpp- oder pinselartig ausbreiten, oder in Form kleiner Kolben, „Sehnenendkolben" des Verfassers.

Schiefferdecker (51) fand bei anatomischer Untersuchung des Rückenmarkes derjenigen Hunde, welche Goltz zu seinen bekannten Versuchen über die Functionen des Lendenmarkes verwendet hatte, nie eine Spur von Regeneration an der verletzten Stelle.

Eine Anzahl dieser Thiere hatten fast ein Jahr nach der Durchschneidung des Markes gelebt und sich, abgesehen von den in Folge der Durchschneidung gesetzten Veränderungen in der hinteren Körperhälfte, vollkommen normal befunden, so dass Verf. ein Material zu seinen Untersuchungen zu Gebote stand, wie es bis jetzt zu derartigen Arbeiten kaum verwendet sein dürfte. Die Resultate gewinnen an Bedeutung dadurch, dass sie mit den physiologischen, von Goltz und Freusberg publicirten Erfahrungen durchaus übereinstimmen. Somit dürfte es als sehr zweifelhaft erscheinen, ob überhaupt bei Säugethieren eine Regeneration des Rückenmarkes nach traumatischen Eingriffen zu Stande kommt.

Von Degenerations-Vorgängen unterscheidet Verf. dreierlei: 1) secundäre, 2) traumatische, 3) die Höhlenbildung (auf diese Form geht Verf. in der vorliegenden Arbeit nicht ein). Die secundären Degenerationen verlaufen, wie bekannt, einmal in centrifugalen, dann in centripetalen Bahnen (oberhalb des Traumas). Von centripetalen Bahnen fand Verf. constant zwei, welche den von Türck und Bouchard beim Menschen beschriebenen genau entsprechen. Die eine liegt in den Hintersträngen, umfasst dicht oberhalb des (totalen) Schnittes den ganzen Umfang der Hinterstränge und nimmt nach oben zu allmälig ab; sie lässt sich bei Hunden bis in den Anfang der Medulla oblongata hinein verfolgen. Die zweite ist (auf dem Querschnitt) von schmaler, bandförmiger Gestalt und umfasst die hintere Peripherie der Seitenstränge; die hier degenerirten Fasern sind mittelstarke, die der Hinterstränge bekanntlich feine.

Von centrifugalen Bahnen (unterhalb des Schnittes degenerirt erscheinend) unterscheidet Verfasser vier: 1) Faserzüge, welche die ganze Peripherie der Vorderstränge einnehmen (Türck's Hülsen-Vorderstrangbahn). 2) Zerstreute Fasern im Vorderstrange. 3) Zerstreute Fasern im Seitenstrange, hauptsächlich in einer mittleren Zone gelegen, dann noch nach der grauen Substanz zu, am wenigsten nach aussen (2 und 3 würden den Fibres commissurales courtes von Bouchard entsprechen). 4) Eine Anzahl von Fasern im hinteren Theile des Seitenstranges (Türck's Pyramiden-Seitenstrangbahn); es sind dies überwiegend feinere Fasern; weiter nach unten rücken diese Fasern mehr nach aussen, jedoch beim Hunde nicht so weit, wie Bouchard es beschrieben hat. Die übrigen Faserzüge, abwärts bez. aufwärts vom Schnitte, zeigten niemals eine Spur von secundärer Degeneration. Das Gebiet der traumatischen Degeneration grenzt nach oben und unten hin unmittelbar an die Verletzung, das Mark zeigt sich hier von zahlreichen Lücken siebartig durchbrochen; in den Löchern liegen Schollen einer glasigen Substanz, die Axencylinder sind zerstört. So weit, wie die traumatische Degeneration, erstreckt sich in den ersten Tagen eine blutige Infiltration.

Verf. suchte weiterhin die Art der Abnahme der centripetalen Degeneration näher zu bestimmen, indem er auf ein möglichst gleichmässig gearbeitetes Zeichenpapier mittelst der Camera lucida die Umrisse der degenerirten Stellen au niveau der einzelnen Nervenwurzelnaustritte aufzeichnete, die Zeichnungen sorgfältig ausschnitt und wog. Es zeigte sich nun, dass sowohl bei den degenerirten Partien der Hinterstränge als auch der Seitenstränge ein sprungweises Abnehmen stattfand, und dass die noch am 1. Halsnervenursprunge vorhandene degenerirte Masse bei beiden Strängen übereinstimmend ziemlich genau dem 6. Theile der am ersten Nervenursprunge oberhalb der Schnittnarbe vorhandenen Masse entsprach. (Das Nähere ist im Original nachzusehen.) Daraus folgt zunächst, dass es, S. 42, im Rückenmark zwei centripetale Stränge gibt, welche von Zeit zu Zeit einen Theil ihrer Fasern in die graue Substanz hineinsenden, und die schliesslich mit relativ gleichen Fasermengen in die Medulla oblong. eintreten. Verf. hält die in dieser Weise auftretenden Absätze für den anatomischen Ausdruck von Centren, so dass ein Centrum durch die zwischen zwei Absätzen gelegene graue Substanz gebildet werde.

Ein Centrum wird, nach des Verfassers Ansicht, stets durch Ganglienzellen gebildet und vom Verfasser dahin näher definirt, dass es ein Apparat sei, durch welchen eine (centripetal) zugeführte Erregung in eine (centrifugal) fortgeführte Erregung umgesetzt wird. Daraus folgt, dass ein Centrum nur durch eine Art von Ganglienzellen, die vom Verf. sogenannten „reflectorischen", gebildet werden kann. Dabei ist es gleichgültig, ob die centrifugale Faser zu Muskeln oder Drüsen, Gefässen etc verläuft, oder ob die centripetale direct von einem Endorgane oder von anderen Ganglienzellen ausgeht.

Verf. unterscheidet nun weiterhin Centren, die nur aus einer Reflexzelle bestehen, als Centren I. Ordnung (Dieser Satz dürfe nicht umgekehrt werden, da es wohl Reflexzellen geben könne, die man nicht als Centren bezeichnen dürfe; zum Begriffe eines Centrums gehöre, ausser der Reflexthätigkeit, noch der, dass diese Thätigkeit eine individuelle sei, die von keiner anderen Zelle ausgeführt werde.) Es können aber auch Centren I. Ordnung durch einen Haufen von Reflexzellen gegeben sein, die unter sich durch Fasernetze eng verbunden sind, und bei denen im Nothfalle eine Zelle die andere vertritt. Gewisse Krankheitsbefunde im Rückenmark, bei welchen eine Atrophie der Ganglienzellen der vorderen Hörner mit einer eigenthümlichen Atrophie der Muskeln auftritt (Duchenne, Charcot, Cornil, Leyden) sprechen für die Existenz der Centren I. Ordnung im Sinne des Verfassers. Centren I. Ordnung können gruppenweise zu einem Centrum II. Ordnung (z. B. zur Innervation eines ganzen Muskels) zusammentreten, letztere wieder zu einem Centrum III. Ordnung u. s. f. Die Centren, welche durch die sprungweise Abnahme der Degeneration angezeigt werden, würden nach Verf. etwa als Centren VI. Ordnung bezeichnet werden müssen. Unter diesen Centren unterscheidet Verf. nun wieder zweierlei Arten, die er als „Organcentren" und „Combinationscentren" auseinanderhält. Die Organcentren sind solche, welche der bisherigen Darstellung zu Grunde gelegt wurden, und die also mit einem bestimmten Organ direct in Verbindung stehen. Combinationscentren (also nur physiologisch von den Organcentren verschieden) würden die Aufgabe haben, eine Reihe von Organcentren gleichzeitig und in bestimmter Weise in Function zu setzen; sie stehen also nur mit andern Centren und nicht mit Organen in directer Verbindung. (Hierher gehören z. B. die Coordinationscentren.) Besondere Hemmungscentren nimmt Verf. nicht an.

Bezüglich des Verlaufes der centripetalen Fasern kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen, dann der vorhandenen physiologischen und pathologischen Beobachtungen zu folgenden Resultaten: 1) Die gesammte Fasermenge der Hinterstränge besteht nur aus eingetretenen hinteren Wurzelfasern, welche direct (ohne eingeschobene Centren) in den Verlauf der Hinterstränge umbiegen. Sie führen also keine Commissurenfasern, und sind die einzigen Stränge, welche dieses nicht thun. Verf. citirt zum Beweise einen interessanten Fall von C. Lange (Nord. med. Arkiv. IV. 1872), wo sich bei ausschliesslicher Atrophie der hinteren Wurzeln im Gebiete des Lenden- und Sacralmarkes (hintere Wurzeln der Cauda equina) in Folge einer Sarcombildung nur die Hinterstränge degenerirt fanden.

und zwar im Bereiche des Lendenmarkes total, weiter oben in der gewöhnlichen Weise abnehmend; es blieben besonders die Goll'schen Stränge degenerirt. Hieraus und aus eigenen Beobachtungen beim Hunde folgert Verf., dass letztere wesentlich diejenigen Fasern führen, welche von den unterhalb des letzten Brustnervenpaares eintretenden hinteren Wurzelfasern abstammen. Der Bau der Hinterstränge muss nach dem Verhalten bei Degenerationen so gedacht werden, dass (S. 50) der aus jeder centripetalen Wurzel eintretende Faserantheil zunächst den vorderen Theil der Stränge in einer nach hinten concaven Schicht bildet, dass vor dem nächsten Nerveneintritte schon ein sehr grosser Theil in die graue Substanz eintritt, an dessen Stelle dann das Contingent der nächsten Wurzel sich lagert, und dass weiterhin immer die vordersten der noch übrigen Fasern sich an den verschiedenen Abschnitten in die graue Substanz begeben, so dass die hintersten schliesslich zum Eintritt in das Gehirn übrig bleiben.

Bezüglich der centripetalen Seitenstrangbahn meint Verf. 2) dass es Fasern seien, die zwar von den hinteren Wurzeln abstammen, aber erst mit Ganglienzellen der grauen Substanz zusammenhängen und von hier aus in die Seitenstränge eintreten und zwar gekreuzt.

3) Aus der Lage der centrifugalen Stränge kann man (S. 52) bei Berücksichtigung des Faserverlaufes in der grauen Substanz mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss machen, dass dieselben nur durch Vermittelung von Ganglienzellen mit den vorderen Wurzeln in Verbindung treten.

4) Was nun die nicht degenerirenden Faserzüge anlangt, so kommt man unter der Annahme, dass die secundäre Degeneration eine functionelle und dass die Nervenfasern im Rückenmarke ein specifisches Leitungs- oder Erregungsvermögen haben (s. darüber weiter unten) zunächst zu dem Satze (S. 53), dass diejenigen Fasern, welche nur nach einer Richtung leiten, so weit degeneriren, als sie von demjenigen Centralorgan abgetrennt sind, von welchem die Erregung ausgeht, dass diejenigen Fasern aber, welche nach beiden Seiten leiten, nie degeneriren, da sie stets, mögen sie auf beliebige Weise durchschnitten werden, auf beiden Seiten mit den Centralorganen in Verbindung bleiben, von denen ihre Erregung ausgeht.

Was Verf. unter specifischem Leitungsvermögen der Nervenfasern versteht, differirt von der bisherigen Fassung dieses Begriffes. Er nimmt an, dass, wenn eine Nervenfaser eine motorische Ganglienzelle und eine Muskelfaser verbindet, sie stets nur Erregungen von der Zelle zur Muskelfaser und niemals umgekehrt leiten wird. Verbinde sie dagegen 2 Centren, so werde sie Erregungen von 2 Seiten her zu leiten haben. In beiden Fällen erwerbe im Laufe der Zeit die Faser (durch moleculare anatomische Anordnungen) einen Zustand, der sie nur befähige, in dem betreffenden Sinne, also einseitig oder doppelseitig, zu leiten; eine motorische Faser der ersten Art würde daher ein centripetales Leitungsvermögen verloren haben. (Die nähere Begründung des Verf. ist im Original einzusehen.)

Sonach nimmt nun Verf. im Rückenmark 2 Arten von Fasern an: a) Leitungsfasern. Sie dienen dazu, um entweder Organcentren mit der Peripherie oder Organcentren mit Combinationscentren zu verbinden, also ungleichartige Theile; sie leiten nur einseitig. Die vorhin beschriebenen, secundär degenerirenden Fasern führen nur solche Leitungsfasern. b) Commissurenfasern. Sie verbinden die Organcentren untereinander, verknüpfen also gleichartige Theile und leiten nach beiden Seiten. Zu diesen gehört der grösste Theil der Fasern der Vorder- und Seitenstränge; die Hinterstränge führen gar keine solchen (s. o.). Nach den bis jetzt angewendeten Untersuchungsmethoden lässt sich selbstverständlich die Länge und Ausdehnung der Commissurenfasern nicht bestimmen.

5) Aehnlich wie bei den Fasern unterscheidet Verf. auch bei den Ganglienzellen: „Leitungszellen" und „Reflexzellen". Leitungszellen sind solche, welche zwei Leitungsfasern derselben Richtung mit einander verbinden, also in den Verlauf dieser Fasern nur eingeschaltet sind. Functionell können sie als Verstärkungszellen, „Verknüpfungszellen" oder als „Vertheilungszellen" dienen. (Verstärken können sie *a*) den Reiz, wenn sie als wirkliche Relais functioniren, oder *b*) dadurch, dass mehr Axenfibrillen aus der Zelle austreten, als eingetreten sind [vgl. die Angaben Max Schultze's über die Ganglienzellen der Retina und Merkel's über die der trophischen Trigeminuswurzel, Ber. f. 1874.] Vertheilung würde eintreten, wenn eine Faser in eine Zelle ein-, mehrere Fasern aber austreten, Verknüpfung im umgekehrten Falle.)

Die „Reflexzellen" dienen als Centren. Verf. unterschied (vergl. seine früheren Beobachtungen, Ber. für 1874) 4 Ganglienzellengruppen in der grauen Rückenmarkssubstanz: 1) die vordere, 2) die seitliche 3) die hintere mittlere, 4) die Zellen des Hinterhorns. Er fügt dem jetzt 2 weitere hinzu: 5) die Ganglienzellen der vorderen und 6) die der hinteren Commissur. Fraglich bleibt es ihm dabei, ob man Gruppe 4 nicht noch weiter theilen müsse.

Nach dem Erörterten müssen nun weiter die Qualitäten der Fasern und Zellen noch näher definirt werden, da die Ausdrücke „centrifugal" und „centripetal" nach den eben entwickelten Anschauungen des Verfassers ihre Bedeutung verloren haben. Die bisherigen „centripetalen" Fasern (I. Faserklasse d. Verf.) laufen nach den Aufstellungen des Verfassers von der Peripherie des Körpers entweder a) zu Organcentren oder b) zu Combinationscentren oder c) zu den Organen der Empfindung im Gehirn. Was sie gemeinsam haben, ist, dass sie „Reize" leiten. Verf. benennt sie nunmehr als „Reizfasern". Sie zerfallen in 1) reflexerregende, welche zu den Organ- und Combinationscentren verlaufen, und 2) sensible, welche zu den Organen der bewussten Empfindung verlaufen. Zu einer II. Classe fasst Verf. alle diejenigen Fasern zusammen, welche von einem Combinationscentrum höherer Classe zu einem niederen, oder von einem Combinationscentrum zu einem Organcentrum, oder von einem Organcentrum im Gehirn oder Rückenmark zu einem Organcentrum (Ganglion) an der Peripherie, oder von einem Organcentrum direct zu einem Organ verlaufen. Verf. nennt diese Fasern, da sie alle eine von einer Ganglienzelle ausgehende Erregung fortleiten: Erregungsfasern. Die III. Faserclasse sind die schon vorhin genannten „Commissurenfasern"; sie leiten zwar auch Erregungen, dürften aber wohl besser aus Classe II ausgeschieden werden. Classe I und II umfasst die vorhin als Leitungsfasern bezeichneten. Bezüglich der physiologischen Ausführungen des Verf. s. d. Original. Dass Verf. in mehreren wichtigen Stücken mit Woroschiloff (s. diesen Ber.) nicht übereinstimmt, ergibt sich ohne Weiteres. Nach Woroschiloff wären z. B. weder in den Hinter- noch Vordersträngen lange Bahnen vorhanden.

Schwalbe (52) fand nach Untersuchungen der vollkommen frischen Retina des Schafes, Kaninchens, Kalbes und Ochsen, dass die jetzigen, gewöhnlichen Beschreibungen der Ganglienzellen eine vollkommen ungenügende Vorstellung von der Beschaffenheit des Ganglienzellkernes geben, und dass derselbe bei demselben Individuum ein sehr wechselndes Bild darbieten kann und ferner auf verschiedenen Entwicklungsstufen sehr verschieden organisirt ist.

Die ganz frische Ganglienzelle erscheint in situ als ein mit einer mattglänzenden, homogenen Flüssigkeit

erfüllter Raum, in dessen Mitte sich ein von einem kleinen Hofe äusserst feinkörniger Substanz umgebener Kern befindet. Hierbei bemerkt Verf. zugleich, dass ihm der Uebergang der Ganglienzellen durch ihre hinteren Ausläufer in die innere granulirte Schicht nach dem Aussehen derselben im frischen Zustande äusserst unwahrscheinlich ist; und zweitens, dass die Zwischenräume zwischen den Ganglienzellen von einer homogenen glänzenden Substanz erfüllt sind, vergleichbar der Kittsubstanz der Epithelien.

Was nun die Kerne anbetrifft, so sind dieselben kuglig, durch einen schmalen Reifen glänzender Masse, die sogen. Kernmembran, von der Ganglienzellensubstanz abgegrenzt. Dieser Reifen ist nach aussen gegen letztere glatt contourirt, gegen das Innere des Kernes dagegen mit mannigfachen grösseren und kleineren Hervorragungen versehen. Wo diese sehr ausgebildet sind, enthält der Kern kein Kernkörperchen. Ist ein solches vorhanden, so erscheint es nie kuglig oder ellipsoidisch, sondern stets zackig und sehr häufig mit feinen, fadenförmigen Ausläufern versehen, die sich oft bis in die Nähe der Kernperipherie verfolgen lassen. Sowohl Kernkörperchen, wie Ausläufer, wie Kernmembran bestehen aus derselben Substanz, die Hervorragungen der Membran könnte man für wandständige Kernkörperchen halten. Die Ausläufer hält Verf. für beweglich, und somit würde die Substanz des Kernkörperchens dem Protoplasma in Bezug auf Lebensäusserungen gleichstehen, im Kerne das Bild einer Zelle wiederholt werden.

In Folge dieser Beobachtungen nimmt Verf. im Kern zwei Substanzen an: die Nucleolarsubstanz, welche Anfangs ein zusammenhängendes Netzwerk bildet, und den Kernsaft, der als Flüssigkeitsvacuole in diesem Netze liegt. Dieser nimmt fortwährend an Masse zu, zerreisst das Netzwerk, aus dem Kernmembran und Nucleoli entstehen; es können diese letzteren fehlen, wenn die genannte Substanz zur Kernmembran verbraucht wird.

Verf. hat dann ferner eine Reihe von Spinal-, Gehirn- und sympathischen Ganglienzellen vom Kaninchen, Schwein und Frosch untersucht. Diese unterscheiden sich alle von den Retinazellen dadurch, dass sie keine Kernmembran, sondern einen grossen Nucleolus ohne Ausläufer, oft mit Nucleololis, haben.

Da aber schon die Kerne der Ganglienzellen sich so bedeutend von einander unterscheiden, so wagt Verf. noch nicht, ein allgemeines Gesetz, das auch die anderen Zellarten umfasst, aufzustellen. Für die Ganglienzellen nimmt er, indem er dabei die von den seinigen theilweise abweichenden Ansichten von Auerbach und Heitzmann bespricht, einen reticulären Bau der ganzen Zelle an mit drei Substanzen: Nucleolarsubstanz, Kernsaft und reticuläre Substanz. Die Fibrillen, welche M. Schultze in den Ganglienzellen annahm, führt er auf dieses Reticulum zurück. Die Ganglienzellen sind im inneren Aufbau ebenso wie dem äusseren Ansehen nach in den verschiedenen Bezirken des Nervensystems sehr verschieden.

Treitel (53) empfiehlt zu einer schnellen Färbung markhaltiger Nerven Fuchsin, Anilinblau und Jodviolett (Jürgens). Besonders letzteres hat den Vortheil, dass es normale Nerven sehr intensiv tingirt, während degenerirte Nerven wenig und das Bindegewebe gar nicht gefärbt wird. Sogar lange in Müller's Flüssigkeit gelegene Objecte können gefärbt werden, und zwar sehr schnell, so wirkt z. B. ein Tropfen von 1 pCt. Jodviolett auf je 1 Ccm. Wasser bereits in einer Minute. Es erscheinen dann die normalen Nervenfasern blauviolett, die Bindegewebsfasern lichtgelb, und Kerngebilde bleiben — sofern die Wirkung keine andauernde ist — ungefärbt. Eine concentrirte wässrige Lösung von Fuchsin färbt die Nervensubstanz intensiv roth, eine alkoholische Lösung von Anilinblau färbt dunkel grünblau. Ein Nachtheil ist, dass die Praeparate in Balsam nicht aufgehoben werden können.

Die Durchschneidungsversuche, welche Woroschiloff (55) nach einer ingeniösen Methode unter Ludwig's Leitung am untern Brust- und Lendenmark ausführte, ergaben folgende Resultate:

1) Wenn die weissen Hinter- und Vorderstränge, sowie die ganze graue Masse des Markes in der Gegend der untern Brustwirbel durchschnitten sind, so erleiden die Bewegungen der hinteren Extremitäten keinerlei Störung, ebenso wenig die Reflexleitung von diesen aus. Es sind also in diesen Theilen des Markes keine „langen Leitungsbahnen", d. h. solche, durch die der functionelle Zusammenhang des Hirnes mit den aus dem Rückenmarke entspringenden Nerven bedingt ist, enthalten.

2) Wenn man dagegen Zerschneidungen der hinteren oder vorderen weissen Stränge im Bereiche der unteren Lendenwirbel ausführt, so hört die Bewegung der Beine ganz auf, namentlich des einen Beines, wenn sich der Schnitt auf eine Seite beschränkt hat. Daraus folgt, dass „kurze Leitungswege", durch welche die einzelnen, in nächster Nähe entspringenden Nervenwurzeln mit einander verknüpft sind, in diesen Strängen vorhanden sein müssen.

3) Wird das ganze Mark mit Ausnahme eines Seitenstranges, oder wird nur der eine Seitenstrang mit Erhaltung alles übrigen zerstört, so treten ganz die gleichen Erscheinungen auf und zwar:

a) Durch Reizung beider Hinterpfoten werden Bewegungen im Vordertheile des Körpers ausgelöst; aber auf Seite des unversehrten Seitenstranges muss die Hinterpfote stark gereizt werden, und die vorn auftretenden Bewegungen sind nur schwach (unterempfindliche Pfote); umgekehrt verhält sich das auf Seite des durchschnittenen Seitenstranges (überempfindliche Pfote). b) Durch Reizung der beiden Hinterpfoten werden aber auch Reflexe in den Muskeln der Hinterextremitäten ausgelöst; hier kehrt sich jedoch das Stärkeverhältniss der Reaction um, insofern auf Seite des verletzten Stranges starke Reize nöthig sind, um einen Effect hervorzubringen und umgekehrt. c) Reizung der Vorderpfoten (also die Reizungsleitung vom Gehirn abwärts) ruft Reflexe nach beiden Hinterpfoten hervor, so jedoch, dass die Bewegungen des Beines der verletzten Seite schwächer sind. d) Starke Reize des Halsmarkes riefen auch coordinirte Bewegungen in der Pfote der verletzten Seite hervor. Hiernach steht fest, „dass in den Seitensträngen die sensiblen und motorischen Bahnen von den Wurzeln zum Hirn aufsteigen, und zwar in der Art, dass der Seitenstrang einer jeden Markhälfte sensible und motorische Bahnen für beide Beine führt." Weiterhin suchte nun Verf. mittelst methodisch ausgeführter Durchschneidungen verschiedener Partien der Seitenstränge der topographischen Lagerung der Fasern innerhalb derselben näher auf die Spur zu kommen. Namentlich wurden die Seitenstränge in drei Theile in der Richtung von vorn nach hinten zerlegt und eines oder zwei dieser Drittel herausgeschnitten. Als Resultate dieser Versuche ergaben sich folgende:

1) Jeder Theil des Seitenstranges führt motorische und sensible Fasern, und zwar durchweg gemischt.

2) Jeder Seitenstrang führt sensible Fasern für beide Beine, jedoch stellen sich die Reflexwirkungen auf den Vorderkörper insofern verschieden, als durch den ungleichnamigen Seitenstrang stärkere Reflexe im Vorderkörper ausgelöst werden. (Gekreuzte Hyperästhesie.) Die betreffenden Fasern verlaufen aber nur im mittleren Drittel des Seitenstranges. Schwächere Reflexe werden auch durch die Faserungen des vorderen und hinteren Drittels vermittelt.

3) Reflexe vom Vorderkörper (vor der Schnittfläche) aus im gleichnamigen Beine kommen nur zu Stande, wenn mindestens die vordere Hälfte des betreffenden Seitenstranges erhalten ist.

4) Coordinirte Bewegungen (Sitzbewegung, Springbewegung) kommen nur zu Stande (auf vordere Reflexe), wenn das mittlere Drittel des Seitenstranges unversehrt ist. (Mittleres Drittel nennt Verf. denjenigen Bezirk des Seitenstranges, welcher zwischen 2 Linien liegt, die in der Verlängerung der vorderen und hinteren Commissur zur Oberfläche des Markes gezogen werden.) Man kann also auch sagen: die motorischen Coordinationsfasern der Beine verlaufen in diesem mittleren Drittel. Näher begrenzt, hat dieses wichtige mittlere Drittel, in welchem also die coordinirenden und die Hyperästhesie vermittelnden Fasern verlaufen, Verf. noch durch Schnitte, welche parallel der Mittellinie geführt wurden. (Vgl. darüber S. 149.) Durch diese letzteren Schnitte ergab sich auch, dass die Bahnen für die Muskeln des Unterschenkels und des Fusses weiter zum seitlichen Umfange, die für den Oberschenkel näher der Mitte hin gelegen sind.

5) Tetanische Contractionen (nicht coordinirte) können auf Reizung des Halsmarkes noch in allen beiden Beinen hervorgerufen werden, wenn nur der eine Seitenstrang erhalten ist. Jeder Seitenstrang enthält also tetanisirend wirkende Fasern für beide Beine. Ist aber ein Seitenstrang ganz, der andere in seinen vorderen zwei Dritteln zerstört, so zieht sich nur das zu diesem Seitenstrangrest gleichnamig gehörige Bein tetanisch zusammen.

Eine weitere Folgerung, für deren Begründung jedoch auf das Original verwiesen wird, lautet: „Die hemmenden Fasern eines Beines verlaufen vorzugsweise im gleichnamigen, die reflexauslösenden vorzugsweise im gegenüberliegenden Seitenstrange." Bei dieser Gelegenheit macht Verf. auf die Verschiedenheit in der von Fodera und Brown-Séquard beschriebenen Hyperaesthesie nach Markdurchschneidungen bei den Säugethieren und der von Türck am Frosche beobachteten aufmerkam. Bei letzterem liegt die grössere Lebhaftigkeit der Bewegungen gleichseitig hinter dem Markschnitt, bei Säugethieren (Kaninchen) vor dem Markschnitt und auf der anderen Seite. Beim Frosch kann die Hyperaesthesie ferner auch auf die andere Seite ausgedehnt werden, wenn das Mark nun ganz vom Gehirn getrennt wird; beim Kaninchen hört dann jede Hyperaesthesie auf.

Endlich ergab sich durch Vergleichung der Querschnittsflächen der austretenden Nervenwurzeln und der der Seitenstränge, welche Verhältnisse Verf. nach den Angaben Stilling's graphisch dargestellt hat, dass „die Seitenstränge von unten nach oben gerade so wachsen, als ob sie in ihrer Masse eine gewisse Anzahl von Fasern aus jedem neu hinzukommenden Nerven sammelten und dem Gehirn zuführten". Es steht das in Uebereinstimmung mit Henle's Angabe, dass er nur in den Seitensträngen Fasern habe finden können, welche aus der grauen Masse kommend, nach aufwärts umbiegen.

(1) Ditlevsen, J. G., Foelenervernes Endelse hos Mennesket og Hvirveldyret. Nord. med. Arkiv VIII., 11. — 2) Derselbe Bidrag til Kundskab om Overhudens Nerver. Ibid. VIII. 4. Mit Tafln.

Die Beschreibung der Art und Weise, wie die Gefühlsnerven endigen, so wie wir sie selbst in neueren histologischen Handbüchern gewöhnlich finden, ist nicht mehr zeitgemäss. Sie beschränkt sich bekanntlich darauf, dass man einige Hautnerven in den sogenannten Terminalkörperchen (Meissner'sche, Krause'sche und Pacini'sche Körperchen) endigen lässt, während andere entweder frei oder mit geschlossenen Netzen endigen sollen, und noch andere möglicherweise mit besonderen Terminalzellen schliessen. Nach den Untersuchungen der letzten Jahre von Anderen und ihm selbst, scheint es dem Verfasser (1) richtiger, die Frage aus einem anderen Gesichtspunkte zu betrachten. Er giebt deshalb eine grösstentheils auf eigene Beobachtungen gestützte, critische Uebersicht des jetzigen Standes dieser Frage, von welcher Folgendes ein kurzes Resumé ist:

A. Die Endigung der Gefühlsnerven in Terminalzellen. Der Erste, der die Untersuchung auf diese hinlenkte, war Leydig. Seine Beobachtung im Jahre 1859 von Terminalzellen in der äusseren Wurzelscheide der Spürhaare ist später von Sertoli und neuerdings auch von Merkel bestätigt worden. In letzteren Jahren haben Langerhans und Merkel Beobachtungen veröffentlicht, welche der Verfasser entschieden bestätigt, und welche zeigen, dass die Meissner'schen Körperchen und die verwandten Gefühlskörperchen der Vögel nichts sind, als Haufen terminaler Nervenzellen. Dasselbe hat dann Longworth und Waldeyer, den Endkolben der Säugethiere betreffend, nachgewiesen und Leydig in Bezug auf die Gefühlskörperchen der Amphibien und Reptilien. Der Verfasser zeigt, dass die Pacini'schen Körperchen der Vögel wenigstens zum Theil hierher gehören und bestätigt frühere Beobachtungen von Leydig und Grandry, nach denen der sogenannte Innenkolben dieser Gebilde an jeder Seite eine Längsreihe kernähnlicher Körperchen hat, in Betreff deren man zu der Frage berechtigt ist, ob sie nicht zu den hier sich wahrscheinlich findenden Terminalzellen gehören? Die Endkolben der Entenzunge hat der Verfasser öfter unmittelbar unter dem Epithel über den eigentlichen Gefühlskörperchen gefunden. Es bleibt aber zu untersuchen übrig, ob die tieferliegenden Pacini'schen Körperchen der Vögel auch hierher gehören, oder ob man sie nicht mit den echten Pacini'schen Körpern der Säugethiere in eine Reihe stellen soll.

So weit ist es also bewiesen, dass Terminalzellen die eigentlichen Enden sehr vieler Hautnerven sind. Eine noch grössere Verbreitung solcher über die ganze Oberfläche des Körpers ist aber durch die neuesten Untersuchungen von Langerhans über Amphioxus, von Merkel über die warmblütigen Wirbelthiere, und vom Verfasser über die Frösche (man vergleiche obiges Referat) nachgewiesen worden. Die Merkel'schen Tastzellen hat der Verfasser auch gefunden und kann die Angaben Merkel's im Wesentlichen bestätigen.

Schliesslich erinnert der Verfasser an einige frühere Erwähnungen solcher Nervenendigungen, besonders der Kölliker'schen Körnerzellen bei dem Neunauge und Eimer's Beobachtungen über den Rüssel des Maulwurfs. Die Angaben dieses Verfassers über die Nervenendigungen dieses Organs bezweifelt er, ist aber noch nicht zur Klarheit darüber gekommen.

Aus allen diesen Beobachtungen folgert er: Die Gefühlsnerven der Wirbelthiere endigen normal in Terminalzellen, die theils in der Lederhaut oder den angrenzenden Schleimhäuten liegen, theils in den betreffenden Epithelialdecken vertheilt sind. Bisweilen sind sie in besondere kleine Gruppen vereinigt (Gefühlskörperchen), aber die Eigenthümlichkeit der sogenannten activen Gefühlsorgane beruht nicht auf besonderen Eigenheiten des Baues der einzelnen Nervenendigungen, sondern nur auf ihrer grösseren Anzahl und anderen Eigenthümlichkeiten des gröberen Baues der Organe. Der Verfasser hebt die Uebereinstimmung dieser anatomischen mit den physiologischen Thatsachen hervor.

B. Freie Endigungen der Gefühlsnerven. In diesem Abschnitt prüft Verfasser, auf zahlreiche eigene Untersuchungen gestützt, die verschiedenen, mittelst der Goldfärbungsmethoden von andern Forschern gemachten Beobachtungen, sowohl diejenigen über die Nerven der Hornhaut, als die, welche die epithelialen Nervenendigungen der Haut und der angrenzenden Bezirke betreffen. Die Untersuchungen des Verfassers haben ihn zu dem Ergebniss geführt, dass er die Brauchbar-

keit der Goldfärbungsmethoden für den Nachweis der epithelialen und epidermidalen Nerven gänzlich in Abrede stellt, und die dadurch gewonnenen Bilder theils als zweifelhafte, theils als trügerische oder Kunstproducte bezeichnet. Die Frage, ob die Epithelnerven an der frischen Hornhaut in ihrem weiteren Verlaufe nachgewiesen werden können, verneint der Verfasser nach seinen eigenen Beobachtungen und sucht in einer kritischen Auseinandersetzung der Engelmann'schen Darstellung zu zeigen, dass selbst dieser Beobachter nirgends in seiner bekannten Schrift postulirt hat, dass er die Art und Weise, wie die Epithelialnerven an der ganz frischen Hornhaut verlaufen und endigen, gesehen hat. Die Langerhans'schen Körperchen betrachtet der Verfasser mit Merkel als goldgefärbte Pigmentkörperchen. Bei dieser Gelegenheit macht er auf Eimer's Beobachtung aufmerksam, dass Langerhans'sche Körperchen durch Ausläufer mit eben solchen Körperchen in der Lederhaut anastomosiren können.

Als Hauptresultat dieser Untersuchungen verwirft der Verf. die Annahme freier Endigungen der Gefühlsnerven als bis jetzt noch unerwiesen und erklärt sich ferner gegen die neuesten Angaben Merkel's über dieselben.

C. Endigungen der Gefühlsnerven in geschlossenen Netzen (Klein, Schöbel und ältere Beobachter) stellt der Verfasser, seinen Untersuchungen zufolge, ebenfalls in Abrede.

D. Endigungen von Nerven, deren Function als Gefühlsnerven vorläufig noch bezweifelt werden muss. Hier erwähnt der Verfasser erstens der Pacini'schen Körperchen der Säugethiere und des Menschen, und zweitens der Leydig'schen Organe des sechsten Sinnes. Was die letzteren betrifft, äussert er sich folgendermassen: Die Geschmacksknospen haben gar nichts mit Drüsen gemein, sondern sind reine Sinnesorgane, wie des Verf. eigene Untersuchungen an vielen Thieren ihn gelehrt haben. Die Seitenorgane der Fische und Amphibienlarven hat er selbst noch nicht hinlänglich untersucht, aber nach Allem, was wir durch Leydig's eigene und F. Schultze's Untersuchungen wissen, sieht der Verf. noch keinen Grund, sie für Organe eines sechsten Sinnes zu halten. Die übrigen Organe, die Leydig unter dieser Categorie anführt, sind noch zu wenig bekannt, als dass man auch nur entfernt berechtigt wäre, sie als Organe eines sechsten Sinnes zu betrachten. Der Verf. kann daher nicht umhin, die Leydig'schen Organe des sechsten Sinnes für eine sehr gemischte Gesellschaft zu halten, in der theils reine Gefühlsorgane, theils reine Geschmacksorgane versteckt sind; er gibt aber immerhin zu, dass es als Leydig's Verdienst betrachtet werden muss, sie entdeckt und zahlreiche wichtige Fragen, diese Sache betreffend, angeregt zu haben.

In der Abhandlung (2) hat der Verfasser nachgewiesen, dass in der Oberhaut des gemeinen Frosches (Rana platyrhina, Steenstrup) ein sehr entwickelter Terminalapparat der Hautnerven sich findet: seine Hauptresultate sind folgende:

In der Lederhaut des Frosches laufen die Nervenstämmchen, nachdem sie sich aus dem reichen subcutanen Netze abgezweigt haben, bekanntlich durch die perforirenden, senkrechten Bündel aufwärts, indem sie horizontale oder schräge Zweige, namentlich zu den Hautdrüsen, abgeben. Wenn das perforirende Bündel sich der obern Grenze der Lederhaut nähert, biegt sich die bindegewebige Scheide desselben etwa wie ein Halskragen horizontal nach Aussen, während das davon umschlossene Nervenbündel frei wird und aus der Lederhaut, deren Oberfläche hier gewöhnlich trichterförmig vertieft ist, hervortritt. Mittelst schwächerer Vergrösserungen kann man sich ohne Schwierigkeit davon überzeugen, dass das Nervenbündel die ganze Dicke der Oberhaut senkrecht durchbohrt, um sich, wie es scheint, an der untern Fläche der Hornschicht zu inseriren.

An dieser Stelle sieht man öfter eine kleine trichterförmige Vertiefung der Hornschicht. Geht man jetzt zum Gebrauch stärkerer Linsensysteme über, z. B. Hartnack VIII, so bemerkt man Folgendes: Das aus der Lederhaut getretene, einen kreisrunden Durchschnitt zeigende Bündel besteht aus blassen, kernführenden Nervenfasern; die äussersten biegen sich gleich schwach auswärts, und jede endigt im Niveau der untersten, senkrecht gestellten Oberhautzellen mit einer Terminalzelle; die mittleren endigen mit ihren Terminalzellen zwischen den mittleren Zellenschichten der Oberhaut, und die ganz centralen endigen mit Terminalzellen, die in der Hornschicht selbst liegen. Die verschiedenen Terminalzellen gleichen ihrer Form nach sehr den in den angrenzenden Schichten der Oberhaut liegenden Zellen; die untersten sind nämlich senkrecht verlängert, die mittleren rundlich oder horizontal-oval und die obersten endlich ganz abgeflacht; so erklärt es sich, dass dieses bemerkenswerthe Verhältniss bisher den Beobachtungen entgangen ist. Das Nervenbündel mit seinen Terminalzellen bildet also beinahe einen Cylinder, dessen obere Endfläche also nicht, wie es bei schwächerer Vergrösserung schien, an der unteren Fläche der Hornschicht inserirt ist, sondern im Gegentheil diese Schicht selbst durchbohrt.

Auf Flächenschnitten durch die Oberhaut sehen wir die quer durchschnittenen Zellenbündel als grössere Kreise, in deren Mitte man die quer durchschnittenen Nervenzellen selbst sieht. Von Schnitten halb macerirter Präparate kann man die gewöhnlichen Oberhautzellen wegpinseln, und dann die Nervenendzellen frei über der Lederhaut auf ihren Nervenfasern flottiren sehen. Hier ist also eine Stelle, wo der Zusammenhang zwischen nervösen Terminalzellen in einem Epithel und den in der Lederhaut laufenden Nerven mit aller Sicherheit continuirlich in ihrer ganzen Länge zu sehen ist, so dass dieser Zusammenhang nicht, wie so oft anderswo, eine bloss wahrscheinliche, sondern eine vollkommen nachweisbare Thatsache ist.

Der Verfasser hat ausserdem im Centrum des Nervencylinders einen Canal gesehen, ist aber noch nicht ganz sicher, ob dieser constant ist, vermuthet es aber; in dieser Beziehung erinnert er an die neueren Beobachtungen von Key und Retzius über die Lymphwege der peripherischen Nerven, sowie an die älteren über die Fähigkeit der Frösche, Wasser durch die Haut aufzunehmen, und weist überdies auf die glatten Muskelfasern der perforirenden Faserbündel hin, welche vielleicht ihre Bedeutung für die zeitweilige Schliessung eines solchen Canals haben.

Für die weiteren Einzelheiten müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen, indem wir nur hinzufügen, dass die erwähnten Nervenendigungen zwar bei den meisten, gemeinen einheimischen Urodelen zu finden sind, dass sie aber unbedingt am schönsten bei Rana platyrhina und namentlich auf der Rückenfläche des Körpers sich nachweisen lassen.

Ditlevsen (Kopenhagen).

Boguslawski, N., Zur Frage über die Structur der markhaltigen Nervenfasern. Petersb. med. Wochenschrift No. 36.

Folgendes sind die Hauptresultate der sehr kurzgefassten „vorläufigen Mittheilung" von B.

Die Ranvier'schen Einschnürungen kommen bei allen peripheren, markhaltigen Nervenfasern vor, fehlen aber bei den markhaltigen Fasern des Rückenmarkes. Ihr Ansehen bei den verschiedenen Thieren ist verschieden. Die Existenz eines Ringes oder Discus in der Einschnürung (Ranvier) ist zweifelhaft. An der Innenfläche der Schwann'schen Scheide kommt bei einigen Thieren auf jedes Segment nur ein Kern, bei anderen mehrere. Die Kerne der Schwann'schen Scheide sind grösser als die Kerne der äusseren Nervenscheide.

Küssner (Berlin).

Trinchese, Salvatore, Ricerche sull organisazione del cervello delle Eolidie, Sparille, Fidiane e Faceline. Bull. delle Sc. med. di Bologna, Febbr. e Marza p. 197.

Trinchese fand in den beiden Gehirnganglien der Eolidier, Sparillen, Fidianer und Faceliner eine Zelle von ausserordentlicher Grösse, welche stets am Vorderende der Längsaxe des Gehirnes gelegen, von ihm als „Polarzelle“ bezeichnet wird. In der Umgebung sieht man andere nervöse Elemente von einem 5—6 Mal kleinerem Durchmesser. An der hinteren Circumferenz der Gehirnganglien sind fast ausschliesslich grosse, nervöse Zellen vorherrschend. Dieselben haben Birnenform, mit dem grössten Durchmesser in der Richtung zum Centrum des Organes.

Die einzelnen Gattungen der genannten Gruppen zeigen übrigens mannigfache Abweichungen von der soeben beschriebenen Organisation, und behält sich T. ausführliche Mittheilung hierüber vor.

Paul Güterbock (Berlin).]

IX. Integumentbildungen.

1) Ebner, V. v., Mikroskopische Studien über Wachsthum und den Wechsel der Haare. Wiener akad. Sitzungsb. LXXXIV. III. Abth. Oct.-Heft; s.a. Sitzungsb. des Steiermärkischen naturw. Vereins. 1875. — 2) Hesse, Fr., Zur Kenntniss der Hautdrüsen und ihrer Muskeln. Zeitschrift f. Anat. und Entwickelungsgeschichte. II. S. 274. — 3) Hertwig, O., Ueber das Hautskelet der Fische. Morphol. Jahrbuch. S. 328. — 3a) Kerbert, Coenraad, Ueber die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere. Arch. f. mikrosk. Anatom. Bd. XIII. S. 205. — 4) Leydig, Fr., Die Hautdecke und Hautsinnesorgane der Urodelen. Morphol. Jahrb. v. Gegenbaur. S. 287. — 5) Piana, P., Della struttura delle glandule a tubo et dei corpuscoli Pacinici nelle superficie plantare di alcuni animali domestici. Bologna. 18. Quart. 1 Taf. (Verf. hat die von Ercolani im Fleischstrahle der Einhufer entdeckten Knäueldrüsen genauer untersucht. Beim Pferde liegen sie nur in der hinteren Partie des Strahls und an der mittleren Strahlspalte. Beim Esel trifft man sie im ganzen Strahle. Den feineren Bau anlangend, so gehören diese Strahldrüsen zu den zusammengesetzten Knäueldrüsen; sie münden auf den Spitzen der Papillen, haben weiter abwärts eine Scheide besonders geformter Epithelzellen und ein reichliches umspinnendes Gefässnetz. Rindern, Schafen, Schweinen fehlen diese Drüsen, kommen aber bekanntlich in den Sohlenballen der Hunde und Katzen vor.) — 6) Schulin, K., Ueber den Haarwechsel und die Entwickelung von Haarbälgen mit mehreren Haaren. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförd. der gesammt. Naturw. Marburg. No. 7. Juni. — 7) Derselbe. Ueber den normalen Haarschwund. Tagebl. d. Naturforscher-Versamml. zu Hamburg. — 8) Stirling, W., Beiträge zur Anatomie der Cutis des Hundes. Sitzungs-Ber. der math. physik. Klasse der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. 21. Juli. 1875. — 9) Derselbe, Observations to the anatomy of the cutis of the Dog. Journ. of anat. and physiology by Humphry and Turner. April. — 10) Unna, P., Beiträge zur Histologie und Entwickelungsgeschichte der menschlichen Oberhaut und ihrer Anhangsgebilde. (Aus dem anat. Institut zu Strassburg.) Archiv f. mikr. Anat. Bd. XII. S. 665—741.

v. Ebner (1) führt den Nachweis, dass die innere Wurzelscheide von wesentlichster Bedeutung für die Haarbildung ist, und dass dieselbe, obwohl sie vom Haare durchbrochen wird, während der ganzen Haarvegetation fortwächst, im unteren Theile des Haarbalges sogar mit grösserer Geschwindigkeit als das Haar. Aus diesem Nachweise ergeben sich wichtige Consequenzen, von welchen andeutungsweise nur hervorgehoben werden mag, dass die von Götte und Unna (s. No. 10) durch die Aufstellung der Schalt- und Beethaare in die Wissenschaft eingeführten Lehren als unhaltbar dargethan werden. Eine schraubenförmige Aufwärtsbewegung des Haares (Henle, Unna) kann Verf. nicht acceptiren. Die von Unna beschriebene Erweiterung des Haarbalges unterhalb der Talgdrüseneinmündung (Anlage des sog. „Haarbeetes“, Unna) ist durch die Insertion des Arrector pili bedingt und hat mit der fraglichen Entwickelung eines „Beethaares“ nichts zu thun. — Eine Neubildung von Haaren von der Oberhaut aus bei Erwachsenen (Götte) kann v. Ebner gleichfalls nicht zugestehen.

Bezüglich der Lehre vom Haarwechsel vertheidigt der Verf. den Satz Langer's, dass die neuen Haare im alten Balge und auf der alten Papille sich bilden. Den gegen diese Lehre gemachten Einwürfen wird durch die bisher übersehene Thatsache begegnet, dass regelmässig bei der Ausstossung des Haares die Papille um ungefähr die Hälfte der Länge des ursprünglichen Balges in die Höhe rückt. Auf den Mechanismus dieses Vorganges wird ausführlich eingegangen. Daraus ergiebt sich unter Anderem eine Erklärung der Bilder, die bisher als nach abwärts wuchernde Fortsätze des Haarbalges gedeutet wurden.

Während des Emporrückens wird die Papille kleiner, und hinter ihr bildet sich constant aus der äusseren und mittleren Haarbalgscheide ein Strang, der mit dem von Werthheim beschriebenen Haarstengel identisch ist. Auf derselben Papille bildet sich das neue Haar. Die Papille wird allmälig wieder grösser und rückt, während der Haarstengel schwindet, unter normalen Verhältnissen wieder an denselben Platz, an welchem sie sich vor dem Haarwechsel befand. An den Kopfhaaren und den Cilien des erwachsenen Menschen, welche vom Verfasser eingehender untersucht wurden, konnte nur diese Art des Haarwechsels constatirt werden. Den Bau der inneren Wurzelscheide, so wie die Art ihres Ueberganges in grosse, grobkörnige Zellen am unteren Ende des Haarbalges schildert Verf. im Wesentlichen wie Unna. Oben verschmelzen die beiden Abtheilungen der inneren Scheide, die sog. Henle'sche und Huxley'sche Schicht in eine einheitliche Masse, deren Zellen nicht mehr verschieden sind. Die Zellen, welche den Hals der Papille umgeben, werden zur Matrix der inneren Wurzelscheide und des Haaroberhäutchens, die an dem eigentlichen Papillenkörper sitzenden zur Matrix der Rinden- und Markschicht des Haares. Mit Entschiedenheit weist Verf. die Angabe v. Nathusius zurück, als ob das Mark des Haares eine Bindesubstanz darstelle und nur die verlängerte und gewucherte Papille sei.

Hesse (2) empfiehlt zunächst zur sichern Erkennung glatter Muskelfasern die Untersuchung der Querschnittsbilder (Kerne). Die Kerne liegen (entgegen einer Angabe von W. Krause) stets central. Zur Gewinnung isolirter glatter Muskelfasern empfiehlt Verf. die Zerzupfung von Schweissdrüsen der Achselhöhle.

Die Bedeutung der kleinen Haare an den Talg-

drüsen sieht Verf. darin, dass sie die Mündung der Drüse offen halten und auf die Entleerung des Secretes günstig einwirken, indem sie durch die beständigen Reibungen, welche sie erleiden, hin und her bewegt werden. Die Mm. arrectores pili bilden schleuderartige, concave, muskulöse Platten, welche von je 3—4 Haarbälgen mit ebensoviel schmalen Zipfeln entspringen und sich auch am oberen Ende wieder in mehrere Zipfel theilen; sie liegen den Drüsenbläschen dicht an; diese befinden sich immer in dem Raume zwischen Arrector pili und Haar. Demnach wirken diese Muskeln vorzugsweise als Expressores sebi.

Die Knäueldrüsen fand Verf. besonders in der Achselhöhle, dann aber auch am Anus häufig in einen Haarbalg münden (vgl. die Arbeit von Stirling, diesen Bericht). Eine Einmündung in die Bälge der Cilien (W. Krause) sah er nicht. Die Schweissdrüsen der Planta pedis zeigen auch in den Drüsenknäueln ein mehrschichtiges Epithel (gegen Heynold). Die Achseldrüsen und Circumanaldrüsen haben eine vollständige Muscularis, die kleineren Drüsen nur eine unvollständige. Stets liegen die glatten Muskelzellen unmittelbar nach aussen vom Epithel, zwischen diesem und der Propria, wie bereits Kölliker 1850 (mikroskop. Anat.) hervorgehoben hat — gegen W. Krause (Allgem. Anat.) und v. Biesiadecki (Stricker's Handbuch).

Schliesslich gibt Verf. an, dass er in der Kopfhaut Erwachsener Epithelzapfen mit Papillen am Grunde gefunden habe, so dass also eine Neubildung von Haarbälgen und Talgdrüsen in derselben Weise wie beim Embryo vorläge.

Das Oberhäutchen der Reptilien, welches nach Leydig und Cartier eine Cuticularbildung darstellt, ist nach Kerbert (3a) im Anschlusse an F. E. Schulze nicht als solche aufzufassen. Er nennt das Häutchen die „Epitrichialschicht". Bei Platydactylus guttatus und Chamaeleon vulgaris besteht dieselbe aus platten, zum Theil noch kernhaltigen Epidermiszellen. Die welligen und höckerigen Sculpturen auf der Oberhaut der Lacertinen (Lacerta agilis, Anguis fragilis, Pseudopus Pallasii, Tropidonotus natrix) werden ebenfalls durch theils gekrümmte, theils mit Höckern versehene Epidermiszellen hervorgebracht. Die oberste, direct unter der Epitrichialschicht gelegene Zellenlage des Stratum corneum hat einen fein- oder grobkörnigen Inhalt. K. nennt diese Lage die „Körnerschicht". Nach unten folgt auf das Stratum corneum entweder direct das Stratum mucosum (Malpighii) oder, kurz vor der Häutung, eine neue Körnerschicht, sammt Hornschicht. Die Meinung des de Filippi, dass (am Stellio caucasicus) von den Interstitien zwischen den Schuppen aus sich ein Stratum corneum (nach K.: Epitrichialschicht) über das Stratum lucidum (nach K.: Stratum corneum) der Schuppen ergiesse, beruht wohl auf einem Irrthum. Das Stratum lucidum bildet stets den untersten Theil der Hornschicht. Die obersten Lagen des Stratum mucosum bilden wieder eine einzellige, hornige Lage (spätere Epitrichialschicht) und eine Schicht von Körnerzellen. In der Cutis des Platydactylus guttatus fand K. innerhalb der an die Epidermis stossenden „oberen Grenzschicht" zahlreiche Maschen gefüllt mit gelblichen, bläschenförmigen Gebilden von nicht näher bestimmbarer Natur. An den Hautknochen von Anguis und Pseudopus besteht der Unterschied, dass bei letzterem zahlreiche Markcanäle, bei ersterem nur ein Ernährungsloch für die Knochenschuppe existirt, von dem an der Oberfläche radiär Ernährungsrinnen ausstrahlen.

Entwickelung der Schuppen. Bei allen Wirbelthieren ist die Epidermis anfangs zweischichtig. Die obere, aus platten Zellen bestehende „Epitrichialschicht" ist nicht als eine embryonale Hornschicht aufzufassen. Sie bildet entweder eine zusammenhängende Hülle, welche theils vor der Geburt (Schwein), theils nach derselben (Bradypus tridactylus) zerrissen wird, oder sie schuppt sich allmälig ab (Vögel, Mensch), oder endlich sie verwächst mit der eigentlichen Hornschicht und wird nach der Geburt mit dieser bei der ersten Häutung abgeworfen (Reptilien und Amphibien). Die erste Anlage einer Reptilienschuppe ist eine einfache Cutispapille, welche zuerst radiär-symmetrisch sich ausdehnt, dann sich etwas nach hinten umbiegt, und nun nach bilateralem Typus weiterwächst. Das Pigment tritt zuerst innerhalb der Epidermis auf und zwar in Bindegewebszellen, welche in die Epidermis einwandern, hier sich verzweigen und Pigment bilden. An ausgewachsenen Thieren finden sich diese Pigmentzellen dagegen in der Cutis, nur bei erwachsenen Lacertinen noch hin und wieder in der Epidermis. Zugleich mit der Pigmentbildung erscheint zwischen Epitrichialschicht und Rete Malpighii die Körnerschicht, also später als die Epitrichialschicht und wie diese hervorgegangen aus dem Rete Malpighii. „Bildung der Epitrichialschicht war der erste Vorgang bei der Entstehung der Epidermis, Bildung der Epitrichialschicht ist auch wieder der erste Vorgang bei der Entstehung der neuen Hornschicht. Zwischen Epitrichialschicht und Schleimschicht entstehen dann in beiden Fällen noch andere Zellen, die sich abplatten, verhornen und endlich die Hornschicht zusammensetzen, welche bestimmt ist, abgeworfen zu werden."

Die Entwickelung der Schuppen am Laufe des Hühnchens findet im Allgemeinen auf dieselbe Weise statt, wie die der Reptilienschuppen. Hier liegt unter der Körnerschicht eine besondere Lage fein granulirter Zellen; beide verwachsen mit einander und beginnen am 23. Tage der Bebrütung sich abzulösen, worauf beim ausgewachsenen Huhn den Schuppen des Laufes Epitrichial- und Körnerschicht fehlen, wie hier auch keine Häutung stattfindet. Die unterste Epidermisschicht am Laufe des erwachsenen Hühnchens zeigt eine eigenthümliche, feine Streifung, welche dadurch entsteht, dass äusserst feine Papillen zwischen die einzelnen Cylinderzellen eingreifen. Eine „Basement membrane" zwischen Cutis und Epidermis besteht wahrscheinlich nicht; beim Hühnchen war ein plattes Endothel als äusserste Begrenzung der Cutis selbst auf die eben genannten feinen Papillen zu verfolgen.

Haut von Dasypus. Die Epitrichialschicht wird schon während des Embryonallebens abgeworfen. „Die Bildung der Hautknochen geht vor sich wie bei der sogenannten secundären Knochenbildung." Nach dem Auftreten von Kalkkörnchen im Bindegewebe, erscheinen Osteoblasten, welche auf die von Waldeyer beschriebene Art verknöchern.

Federn vom Pinguin. Der Schaft besteht hier, ähnlich dem der Embryonaldunen, aus einer Anzahl unten fest verklebter Strahlen, welche nach oben auseinander weichen und, von einem Punkte der Spule entspringend, sich in der Fläche ausbreiten. Nirgends enthält der Schaft Markzellen. Die Spule enthält keine ausgetrocknete Papille, ist dagegen durch Querwände in Kammern abgetheilt. Die Papille am Grunde des Follikels bleibt zeitlebens; von Zeit zu Zeit löst sich von ihr eine Hornschicht ab, die mit der Wand der Spule in Zusammenhang bleibt, wodurch die Kammern derselben entstehen. Rete Malp. und Hornschicht setzen sich in den Balg der Feder fort. Das Bestehenbleiben der Papille stellt eine wichtige Brücke her zwischen Feder und Schuppe.

Die sogen. Schuppen von Manis gehören in die Kategorie der Nägel.

Schulin (6) fand in der Bauchhaut des Ochsen neben einem alten Haar mit wohlerhaltener Papille, Epithelzapfen, welche mit der Wurzelscheide des alten Haares in Verbindung waren, und zu diesen Epithelzapfen (Haaranlagen) gehörige, besondere neue Papillen. Er konnte verschiedene Entwickelungsstufen — Ablösung des alten Haares nebst allmäliger Atrophie seiner Papille, daneben Wachsthum des jungen Haares und der neuen Papille, welches Haar in dem alten Balge aufwärts ragte — verfolgen.

Weiterhin beschreibt Verf. multiple Haarkeime. 3-6 Epithelfortsätze liefen von der Wurzelscheide von Wollhaaren nach verschiedenen Seiten in die Cutis hinein, wie es schon Kölliker beschrieben hat. Wenn *diese* Keime sich sämmtlich zu Haaren entwickelt haben, hat man das Bild vor sich, welches man einen Haarbalg mit mehreren Haaren nennt. Beim Menschen, Hund und Kaninchen sind dies alles secundäre Bildungen. Zunächst entwickeln sich nur einfache Haarkeime. Niemals fand Verf. eine gemeinsame Papille. In der zweiten Mittheilung (7), betreffend den normalen Haarschwund, sagt Verf. Folgendes:

Das Haar bleibt bis zu seiner definitiven Entfernung in Zusammenhang mit der äussern Wurzelscheide und wächst durch Nachschub von derselben her, allein der Ort dieses Zusammenhanges wechselt beim Haarschwunde. Während er auf der Höhe der Entwicklung des Haares allein der Papille entspricht, beginnt der Haarschwund damit, dass auch der unterste Theil der äussern Wurzelscheide seine jetzt verhornenden Zellen dem Haare zusendet. Diese Mitbetheiligung verbreitet sich dann weiter nach oben, während die tiefer gelegenen Theile atrophiren. In Folge dessen bildet sich hinter einer das Haar ernährenden und in die Höhe wandernden Strecke ein atrophischer Epithelfortsatz, welcher sich später immer mehr verkleinert. Das Haar rückt mit seinem Keimlager ohne Mitwirkung einer äussern Gewalt in die Höhe, eine solche ist aber zur definitiven Entfernung desselben nöthig. Nach dieser schrumpft der Epithelfortsatz immer mehr, erscheint noch als ein kleines Anhängsel der gewöhnlich hypertrophischen Talgdrüsen, die den obern Theil des Haarbalges als Ausführungsgang benutzen, und schwindet endlich ganz. Das Unna'sche Beetstadium (s. No. 10) entspricht einem bestimmten Entwicklungsstadium des Haarschwundes, sein Haarbeet entspricht der Insertionsstelle des M. arrector pili. die sich hier findende Erweiterung ist auf die Action dieses Muskels zu beziehen.

Die Papille bleibt erhalten, verkleinert sich erst secundär und rückt mit dem unteren Ende des erwähnten Epithelfortsatzes in die Höhe, schliesslich bis über die Insertionsstelle des M. arrector pili hinauf. Unter ihr bleibt ein Anfangs sehr kernreicher Fortsatz zurück, an welchen sich später der Muskel inserirt. In ganz kahlen Glatzen findet man Muskelzüge, welche, sich allein an Bindegewebsbündeln inserirend, die Haut durchsetzen und offenbar von Haarbalgmuskeln herrühren.

Untersuchungen der Hunde-Cutis mit dem bereits im vorigen Berichte erwähnten Verfahren (Behandlung mit künstlichem Magensaft 24 Stunden in destillirtem Wasser; Schneiden, Färbung und nachträgliche Härtung etc. können ungestört an den Schnitten der stark gequollenen Haut vorgenommen werden) ergaben W. Stirling (8,9) nachstehende Resultate:

Die Bindegewebsbündel verlaufen, sich zwischen den einzelnen Haarbälgen in rhombischen Maschen kreuzend, der Oberfläche parallel, ähnlich wie in der Cornea. Zwischen diesen Bündeln ist ein dichtes, aus gröberen und feineren Fasern geflochtenes, elastisches Netz eingewebt. Die Bingegewebsbündel sind von elastischen Scheiden umgeben, welche nach starker Einwirkung des Magensaftes fein quergerunzelt erscheinen, so dass die Bündel fast quergestreiften Muskelfasern ähnlich sehen. Zahlreiche Zellen mit runden Kernen (Lymphkörper) und mit spindelförmigen Kernen (fixe Zellen) liegen zwischen den Bindegewebsfaserzügen. Die letztern sind platte Elemente, wie sie von Schweigger-Seidel und Ranvier beschrieben wurden. Bezüglich der Vertheilung der Blutgefässe bestätigt Verf. die Angaben Tomsa's, d. h. capillare Verzweigungen finden sich nur um die Haarbälge, Drüsen, Fettträubchen und unmittelbar unter der Epidermis; die Hauptmasse des eigentlichen Cutisbindegewebes entbehrt derselben.

Verf. fand zahlreiche Schweissdrüsen, welche in das gemeinsame Endstück einer Gruppe von Haarbälgen münden; unter der aus platten Zellen zusammengesetzten Tunica propria findet sich noch eine structurlose Haut, welcher erst das Epithel aufliegt.

Die Mm. erectores pili führen zahlreiche elastische Fasern, welche mit dem elastischen Cutisnetze zusammenhängen.

Behufs einer vollständigen Injection der Haut einer Extremität empfiehlt Verf. die starke Umschnürung der letzteren unmittelbar hinter der Canüle mittelst Messingdraht. Die Injection von löslichem Berlinerblau wird bei 100—200 Hg. Druck so lange fortgesetzt, als überhaupt noch Masse einfliesst, was unter bedeutender Schwellung des Gliedes lange andauert.

Unna (10) behandelte Oberhaut, Haare und Nägel mit den neueren Tinctionsmitteln (Ueberosimumsäure, Haematoxylin, Picrocarmin) und bereicherte unsere Kenntnisse über die feinere Structur dieser Gebilde nicht unerheblich.

Zunächst die Epidermis betreffend, unterscheidet U. in der Hornschicht (Stratum corneum) vier, durch die erwähnten Färbemittel sich in verschiedenen Tönen färbende Schichten, die er von oben gezählt als Endschicht, Mittelschicht, Superbasalschicht und Basalschicht (letztere gleich dem Stratum lucidum Oehl's) bezeichnet. Bei Tinetion mit Ueberosmiumsäure erschien über der Basalschicht die bekannte tiefschwarze Linie, nach Picrocarminfärbung war dieselbe gelb, doch nur an Objecten, die mässig erhärtet wurden, darum bezieht U. diese Farbendifferenzen auf Unterschiede in der Consistenz der einzelnen Schichten und nimmt an, dass die locker gefügte Mittelschicht mit scharfer Grenze in die Basalschicht, allmäliger dagegen in die oberflächliche Endschicht übergeht, Basal- und Endschicht zeichnen sich durch eine besondere Härte aus. Bei Tinetion mit Picrocarmin sieht man unmittelbar über der gelben Basalschicht ein intensiv roth gefärbtes Zellenstratum, das erwähnte Stratum superbasale, es zieht entlang der Schweissdrüsencanäle bis zur Endschicht hinauf; dadurch ist das eigenthümliche Factum, dass die Drüsencanäle an Querschnitten aus der Horn-

schicht von stark gefärbten Ringen umgeben sind, erklärt.

Im Uebergangsgebiet vom Rete Malpighii zum Stratum corneum unterscheidet U. mehrere Schichten, die er mit neuen, passenden Namen belegt. So liegt zunächst unter der Basalschicht die „helle Schicht", und darunter die „Körnerzellenschicht". Bei Anwendung von Tinctionsmethoden ist der untere Contour der Basalschicht nicht ganz glatt, sondern zuerst eine schmale Uebergangszone vorhanden, darauf folgt erst die aus grossen, langgestreckten und sehr hellen Zellen bestehende „helle Schicht" (Langerhans'sche Schicht). U. nimmt sowohl zwischen Basal- und heller Schicht, als auch zwischen letzterer und der Körnerzellenschicht einen raschen Uebergang an und steht dadurch in einem schroffen Gegensatze zu Schrön, der bekanntlich den einheitlichen Ursprung von Rete und Stratum corneum leugnete, aber auch zu Aufhammer und Langerhans, die den Uebergang der hellen Schicht in die Basalschicht ganz bestritten. Die Verhornung geschehe, sagt U., derart, dass in den Zellen der Rete einzelne Körnchen auftreten, die sich gegen die Peripherie der Zelle alsbald vermehren und dadurch den Zellkern ganz verdecken können; zugleich werden die Stacheln allmälig kürzer, was ein engeres Zusammenrücken der Zellen möglich macht. So erfolgt der Uebergang in die eigentlichen Körnerzellen, deren Leib von Körnern ganz erfüllt ist und statt Stacheln nur noch ganz kleine Zacken besitzt. Das ist eine Uebergangsstufe zur Verhornung, denn es ist zur Entstehung der basalen Hornschicht (Stratum lucidum Oehl's) nur mehr die engere Aneinanderlagerung der Zellen, sowie ihre Umwandlung in homogene Schollen nothwendig. — Auf Grund dieser Theorien unterscheidet U. 3 Hauptschichten der Epidermis: a) die Stachelschicht (Stratum spinosum) ist eine passendere Benennung für das Stratum mucosum, b) die Körnerschicht (Stratum granulosum) und c) die Hornschicht (Str. corneum), welche aber alle durch mehr oder weniger deutliche Uebergänge mit einander verbunden sind.

Bei dieser Gelegenheit bespricht U. auch den Durchgang der Schweissdrüsencanäle durch die erwähnten Schichten. Die von Heynold (s. Ber. v. vor. J. S. 72) in der Epidermis beschriebene Cuticula sei nicht vorhanden, sondern ein Trugbild, das an Querschnitten dadurch entsteht, dass der Ausführungscanal von einer trichterförmigen Einsenkung jeder der oberen Schichte umgeben ist. In einer kurzen Abschweifung bespricht Verf. auch die Regenerationsfrage der Epidermis und erwähnt, dass es ihm nie gelang, mehrkernige oder sich theilende Retezellen zu sehen, vielmehr halte er es für annehmbarer, dass diese Zellen durch eine Abschnürung aus den untersten Cylinderzellen entstehen. (Vergl. Rollett's und Lott's Angaben, s. d. Ber.)

Am Haare untersuchte U. zunächst die innere Wurzelscheide, um die Frage entscheiden zu können, ob die Hornschicht und die erwähnten Uebergangsschichten für die Bildung des Haares von Bedeutung sind. Der Entscheid lautet durchaus verneinend, denn die Hornzellen erfüllen bloss den oberen Trichter des Haarbalges, die Körnerzellen steigen aber nur bis an den Hals des Haarbalges herab, umsäumen zwar den Ausführungsgang der Talgdrüsen, schwinden aber nach unten hin gänzlich, so dass sich dort die Stachelschicht glatt an die innere Wurzelscheide anlegen kann.

Neues erfahren wir über die innere Wurzelscheide. Auf Carminbehandlung erhält man einen intensiv roth gefärbten Zellenmantel um die Haarzwiebel herum, der nach aussen direct an den Haarbalg zu grenzen scheint und aus drei Zellenreihen zusammengesetzt ist, die U. — im Gegensatze zu Henle und Biesiadecki — nunmehr als gleichartig unter sich betrachtet, da er nachzuweisen sucht, dass alle einen gemeinsamen Mutterboden haben. Da ferner aus den äusseren Zellenreihen des Mantels die Henle'schen und Huxley'schen Scheiden hervorgehen, so müssen diese genetisch zusammengehalten werden, wie sie ja auch am entwickelten Haar von einander keinerlei erhebliche Verschiedenheiten zeigen. Durch Vergleichungen an jüngeren und älteren Haaren beweist endlich U. den für den Haarwechsel wichtigen Satz, dass die innere Wurzelscheide der erste Theil des Haares ist, der sich mit zunehmendem Alter vom erwähnten gemeinschaftlichen Mutterboden loslöst. In der Lebensgeschichte des Haares sind zwei Stadien zu unterscheiden: das an der Papille festsitzende und das davon losgelöste Haar. Ersteres wird als Papillenhaar, letzteres als Beethaar bezeichnet. Dem Beethaar fehlt ausser der Papille die innere Wurzelscheide, die beiden Cuticulae und das Mark, doch ist es kein vom Organismus losgelöster todter Körper, denn es wächst noch weiter fort. (Vergl. die entgegenstehenden Angaben v. Ebner's und Schulin's, s. diesen Bericht.)

Die Ansichten Unna's über den Nagel sind noch nicht abgeschlossen und nur aphoristisch mitgetheilt, darum scheint es am angemessensten, deren Hauptresultate nach den eigenen Worten des Verf. anzuführen: a) Die alleinige Matrix des eigentlichen Nagels ist der Boden des Falzes. b) Der Nagel wird in Schichten abgesondert, welche der Nagelmatrix parallel sind. c) Die Dicke des Nagels, verglichen am freien Rande und an dem Punkte, wo die Nagelmatrix aufhört und das Nagelbett beginnt, ist vollkommen gleich für den Erwachsenen. d) Der eigentliche Nagel erhält keinen Zuschuss von der Stachelschicht des Nagelbettes. e) Die Hornschicht, welche den Nagel von der Decke des Falzes trennt, ist vollständig wie an normaler Oberhaut gebildet. f) Der Nagel selbst entsteht durch einen von der Oberflächenverhornung bedeutend abweichenden Verhornungsprocess. g) In der Entwickelung des Nagels sind vier Perioden zu unterscheiden: 1. das Eponychium oder der primitive Nagel (2.—8. Monat), 2. der frei zu Tage tretende, aber noch fest anliegende, eigentliche Nagel (8.—9. Monat), 3. der frei sich erhebende Nagel des Neugeborenen, 4. der Nagel des Erwachsenen. h) Vom 2.—8. Monat vertritt die Stelle des Nagels eine partiell verstärkte Verhornung der Oberhaut am Rücken des ersten Fingergliedes. i) Die ersten Nagelzellen entstehen vor dem Nagelfalze unterhalb des Eponychiums. k) Der Abschnitt, welcher dem Nagelbett entspricht, zeichnet sich während des Embryonallebens der Fingerbeere und dem Falze gegenüber durch den Mangel starker Veränderungen aus. l) Nach Abblätterung des Eponychiums reicht der darunter gebildete Nagel soweit wie dieses, umgreift also noch einen kleinen Theil der Fingerkuppe. m) Nach der Geburt erhält das bis dahin unproductive Nagelbett sehr schräg liegende Papillen, also noch keine Blätter und Leisten.

X. Digestionsorgane nebst Anhangsgebilden.

1) Brochin, Troisième dentition à l'age de soixante treize ans. L'art dentaire. Févr. — 1a) Brümmer, J., Anatomische und histologische Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Säugethiere. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin u. vgl. Pathologie. II. Bd. S. 158. — 2) Cores, Des enfants qui naissent avec des dents. L'art dentaire. Janv. — 3) Edinger, L., Ueber die Schleimhaut des Fischdarmes nebst Bemerkungen über die Phylogenese der Drüsen des Darmrohres. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. XIII. — 4) Fortunatow, A., Ueber Fettresorption und histologische Structur der Dünndarmzotten. Aus dem physiologischen Institute zu St. Petersburg. Arch. f. d. gesammte Physiologie von Pflüger. XIV. S. 285. — 5) Kolatschewsky, Beiträge zur Histologie der Leber. Arch. f. m. Anat. Bd. XIII. S. 415. (Von den Leberzellen selbst sah Kolatschewsky feine Canälchen ausgehen [Fortsetzungen der Zellmembran ?], die sich mit anderen ähnlichen verbindend das Gallencapillar-

netz darstellen. Präparate der Leber, nach Gerlach's Goldchloridmethode [modificirt] dargestellt, zeigen, dass die Lebernerven aus den Interlobularräumen massenhaft zu den Capillaren der Acini ziehen und diese eng umspinnen. Ein Zusammenhang von Nerv und Leberzelle [Pflüger] konnte nicht constatirt werden.) — 6) Lavdowsky, M., Zur feineren Anatomie und Physiologie der Speicheldrüsen, insbesondere der Orbitaldrüse. Ebendas. Bd. XIII. S. 281. — 7) Müller, Chr., Beiträge zur Kenntniss der interstitiellen Leberentzündung (aus C. Heitzmann's Laboratorium). New-York, Wiener acad. Sitzungsber. Nr. IV. (Die Drüsenepithelien der Leber sind durch Kittsubstanz getrennt, welche von zarten Speichen [Stacheln] durchbrochen ist. Die Anfänge der Gallengänge sind in der Kittsubstanz ausgehöhlt. Bei interstit. Hepatitis sollen aus verschmolzenen Leberzellengruppen vielkernige Protoplasmakörper hervorgehen, welche durch Bildung neuer Kittsubstanz zunächst in eine Anzahl indifferenter Elemente zerfallen. Aus diesen, sowie aus obliterirten Gefässen gehe eine Menge neugebildeten Bindegewebes hervor.) — 8) Parker, T. J., On the stomach of the fresh-water Cray-Fish. The Journ. of anatomy and physiology. XI. 1. Octob. (Descriptive Anatomie des Magens von Astacus; die Beschreibung ist an der Hand der beigegebenen sehr guten Abbildungen einzusehen.) — 9) Schäfer, Edw. A. and Williams, J., On the structure of the mucous membrane of the stomach in the Kangaroos. Proceed. Zool. Soc. London. Jan. 18. — 10) Sirodot, Les éléphants du mont Dol; essai d'organogénié du système des dents mâcheliers du Mammouth. Compt. rend. T. 82. 27. März. (Beschreibung einer Serie fossiler Mammuthzähne in verschiedenen Entwickelungsstadien.) — 11) Swiecicki, H. v., Untersuchung über die Bildung und Ausscheidung des Pepsins bei den Batrachiern. Pflüg. Archiv XIII. Bd. 9. Heft. (In der Magenschleimhaut des Frosches hatte Heidenhain nicht die bekannten zweierlei Zellarten auffinden können. Aus den Untersuchungen von Swiecicki, s. a. den phys. Theil d. Ber., geht zur Evidenz hervor, dass das Pepsin von einer eigenen Schicht verästelt tubulöser Drüsen, die vom Anfange des Oesophagus bis zur Cardia reicht, abgesondert wird. Die Zellen sind cylindrisch, trübe oder glasig hell, mit deutlichem Kerne an der Basis.) — 11a) Thanhoffer, L. v., Histologische Mittheilungen. 1. Die ersten Wege des Fettes. 2. Die Saftcanälchen der Gefässwände. Centralblatt. IV. 23. — 12) Tomes, Charles S., On the Development of Teeth. Quarterly Journ. microsc. Sc. New Ser. Vol. XVI p. 40. Jan. (Sehr gute übersichtliche Zusammenstellung der bisher über Zahnentwicklung bekannten Thatsachen und der neuen Resultate des Verf., welche er gleichzeitig mit Hertwig bezüglich der Zahnentwickelung der niederen Vertebraten erhalten hat. S. den vor. Bericht.) — 13) Derselbe, The Development and Succession of the Poison-fangs of Snakes. Proceedings royal Soc. — 14) Toussaint, Des rapport qui existent, chez le chien, entre le nombre des dents molaires et les dimensions de os de la face. Compt. rend. T. 82. p. 754. 27. März. (Ref. verweist auf das Original.) — 15) Turner, Additional note on the dentition of the narwhal (Monodon monoceros). Journ. of anatomy and physiol. April. p. 516. — 16) Watney, H., The structure of the stomach. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. May. p. 234.) — 17) Wolffhügel, G., Ueber die Magenschleimhaut neugeborener Säugethiere. Zeitschr. f. Biologie XII. Heft 2. (Verf. fand bei der Untersuchung auf physiologischem und histologischem Wege, dass die Belegzellen im Magen neugeborener Hunde die Membrana propria nur wenig oder gar nicht hervorwölben, so lange die Pepsinproduction noch eine minimale ist. Rollett machte bekanntlich eine ähnliche Beobachtung bei winterschlafenden Fledermäusen.) — S. a. II. 6. Boll, Speicheldrüsen.

Edinger (3) stellt die Resultate seiner Arbeit selbst in folgenden Sätzen zusammen:

Das Darmrohr der ältesten Wirbelthiere und das der Embryonen ist glatt auf seiner inneren Oberfläche. Die ersten Oberflächen-Vergrösserungen treten in der Bildung von Längsfalten auf (Petromyzon). Darmcrypten enstanden, als die Bildung von Querfalten begann, welche von einer Längsfalte zur andern ziehen. Diese Uebergangsformen zu eigentlichen Blindsäcken aus langen Buchten finden sich bei Selachiern, Ganoiden und einigen Telostiern.

Eine reichlichere Ausbildung der Maschen des so entstandenen Netzes hat zuerst im Magen, später auch auf der Mitteldarmschleimhaut enge, schlauchförmige Crypten erzeugt. Diese höchste Form der Faltenentwickelung, welche sich bis zu den Säugethieren erhält, ist bei den niederen Fischen noch selten nnd selbst bei den Teleostiern noch keineswegs constant.

Der ältere Zustand der reinen Längsfaltung bleibt im Oesophagus aller Fische und im Enddarme der meisten erhalten. Drüsen fehlen im Oesophagus und Enddarm.

Die Magensaftdrüsen sind ontogenetisch und phylogenetisch secundäre Bildungen, die erst spät auftreten und unter den Fischen noch nicht constant geworden sind. Sie haben sich aus dem unteren Theile der Magencrypten differenzirt.

Ein Rest der unveränderten Magencrypten findet sich bei vielen Fischen im pylorischen Rohr, wo sie als Magenschleimdrüsen fungiren. Sie entstehen durch allmäligen Verlust des Labzellenanhangs an den Magengrübchen und Längerwerden der letzteren.

Die Appendices pyloricae sind Ausstülpungen der Darmwand von demselben Baue wie diese.

Eigentliche Drüsen kommen im Mitteldarme nicht vor. Innerhalb der Crypten lässt sich nur für die Becherzellen eine secretorische Thätigkeit nachweisen. Die übrigen Epithelzellen tragen Einrichtungen, welche ihre nahe Beziehung zum Resorptionsapparate erkennen lassen. Die Oberflächenvergrösserung der Darmschleimhaut stellt einen mehr weniger complicirten Resorptionsapparat dar, in dem reiche Lymphbahnen bis direct unter das Epithel ziehen. Die Lymphräume umgeben die Darmgefässe. Din solcher Resorptionsapparat wird durch die Spiralklappe gebildet.

Zur Vereinigung der Lymphapparate des Darmes zu bestimmten Organen (Follikel etc.) ist es nur an wenigen Stellen bei Fischen gekommen. So im Oesophagus der Selachier und am Pylorus einiger Teleostier.

Fortunatow (4) stellt folgende Ergebnisse seiner Arbeit zusammen: 1) Der glänzende Saum des Darmepithels hat eine schleimige Entstehung und ist eine postmortale Erscheinung. 2) Die sogen. Nervenfortsätze v. Thanhoffer's, welche zu dem Kerne der Epithelzellen sich hinziehen sollen, sind nicht vorhanden. 3) Ein System von Lymphcapillarcanälchen konnte nicht beobachtet werden; die resorbirten Ernährungsstoffe dringen in die Lymphgefässe wahrscheinlich durch die Zwischenräume des Gewebes der

Zotten oder der Falten ein. 4) Der Darm der Neunaugen ist auf der ganzen Fläche mit Flimmerepithel bedeckt. 5) Das Darmepithel anderer Wirbelthiere ist wahrscheinlich ebenfalls ein Flimmerepithel, nur aber sind seine Häärchen zu zart, und es sind besonders günstige Bedingungen nöthig, um sie im lebenden Zustande zu beobachten. 6) In die Schleimhaut des Darms der Neunaugen sind Nervenzellen mit allen Eigenthümlichkeiten der sympathischen Nervenzellen eingelagert.

Die Speicheldrüsen zerfallen nach Lavdowsky (6) in die Gruppen der Schleimspeicheldrüsen (Sublingualis bei allen Thieren, Orbitalis und Submaxillaris bei Hund und Katze) und der serösen Speicheldrüsen (Parotis bei allen Thieren, Orbitalis und Submaxillaris beim Kaninchen). Verf. hat namentlich die Orbitalis des Hundes untersucht. Hier finden sich a) grosse, hellkörnige, oft Becherzellen ähnliche Gebilde und b) trübe, gebogene Platten mit ganz feinen Ausläufern (Gianucci's Halbmonde bestehen aus Complexen dieser Zellen). Die vielzelligen Halbmonde bestehen aus vielkernigen, grossen Lunulazellen und diese wieder aus den einkernigen Keimlunulis durch Zelltheilung. Diese protoplasmatischen Lunulazellen senden nun zwischen die Schleimzellen zahlreiche, feine Ausläufer, die zwischen ihnen ein feines Protoplasmanetz bilden. Ein weiteres intraalveoläres Netz findet sich nicht (gegen v. Ebner). Fehlt also auch ein eigenes Canalsystem zwischen den Zellen, so lassen sich doch feine, vom glasig schleimigen Secret erfüllte intercelluläre Spalten, die mit dem Lumen des Acinus communiciren, nachweisen. Das Epithel der grösseren und der feineren Ausführungsgänge zeigt Heidenhain's Stäbchenstructur (Zellen mit innerer schmaler, körniger Schicht und äusserer breiter gestreifter).

Die Membrana propria des Acinus besteht aus verästelten Zellen, die grosse Löcher zwischen sich lassen. Diese Zellen (Pflüger's multipolare Ganglienzellen, Verf.) hängen nicht mit den Zellen der Halbmonde zusammen.

Ein Zusammenhang von Nerven mit Drüsenzellen konnte nicht aufgefunden werden. Wird die Orbitalis vom N. buccinatorius aus gereizt (das Verfahren s. i. Orig.), so werden zuerst die Schleimzellen kleiner, ihre Kerne runder, grösser. Die Halbmonde schwellen etwas und werden sehr deutlich. Reizt man länger, so wachsen die Halbmonde stark, ihre Grenze wird immer undeutlicher, die Kerne nehmen an Zahl zu. Die Schleimzellen aber verkleinern sich bedeutend und werden trübkörnig. Wird die Reizung 6—7 Stunden lang fortgesetzt, so schwindet die Form der Halbmonde ganz, ebenso der helle Inhalt der andern Zellen. Der Alveolus ist nun von trüben, albuminreichen Cylinderzellen erfüllt. Darunter finden sich stets solche, die nach dem Lumen zu geplatzt sind.

Mit der gesteigerten Secretion geht zugleich eine massenhafte Neubildung von kleinen Drüsenzellen einher.

Ebenso wie die Schleimspeicheldrüsen verändern sich die gewöhnlichen Schleimdrüsen (Oesophagus des Kaninchens) bei electrischer und chemischer Reizung.

Verf. nimmt an, dass der Schleim in den hellen Zellen vom Protoplasma derselben gebildet werde, und dass dieses sich von seinen geringen, stets übrig bleibenden Resten her erneuere. Nach einer gewissen Dauer der Action aber gehen die Zellen selbst zu Grunde und werden von den Halbmonden wieder neue gebildet. Ganze Acini können so neu entstehen.

Nach der von Schäfer und Williams (9) gegebenen exacten Beschreibung des Magens zweier Beutlerspecies: Macropus giganteus und Dorcopsis luctuosa, gleicht das Organ in seiner äusseren Form einem Stück Colon, indem es bei länglicher, leicht gewundener Gestalt ähnliche Quereinschnürungen und 3 den Taeniae coli gleichende Längsmuskelbänder zeigt. In der Nähe der Cardia findet man 2 kleine Blindsäcke. Bezüglich des Verhaltens der Schleimhaut können 3 Abschnitte unterschieden werden: eine Regio cardiaca mit verhorntem geschichteten Plattenepithel und schlanken Papillen, eine mittlere Region mit einfachen Pepsindrüsen (nach Ebstein's Bezeichnung, Ref.) und grösseren und kleineren, den Peyer'schen Placques gleichenden lymphatischen Bezirken, sodann eine in der Nähe des Pylorus gelegene, siegelringförmige Region mit zusammengesetzten Pepsindrüsen, an denen man Haupt- und Belegzellen antrifft. Sogenannte Magengrübchen (Stomach cells der englischen Autoren) scheinen nach der Beschreibung der Verff., sowie nach ihren Abbildungen, nicht vorhanden zu sein. Das sonst cylindrische Epithel der einfachen Pepsindrüsen nimmt in den erweiterten blinden Enden der sehr langen schlauchförmigen Drüsen eine mehr cubische Form an, und die Zellen bekommen ein helles, durchscheinendes Aussehen, wie es von den Speichelzellen der Submaxillaris bekannt ist. Die Belegzellen (Heidenhain) der dritten Region treten bei dem Uebergange von der zweiten zur dritten Magenabtheilung zuerst in den mittleren Bezirken der Drüsen auf und gehen der Regel nach nicht bis zum untersten und obersten Ende der Drüse ab- bez. aufwärts. In den lymphatischen Bezirken findet sich eine diffuse Infiltration der gesammten Mucosa mit Lymphkörperchen und daneben eine distinct folliculäre Anhäufung derselben in der Submucosa. Das Epithelium oberhalb dieser Partien zeigt sich auch mehr oder weniger reichlich mit (emigrirten) Lymphkörperchen durchsetzt.

Beim Uebergange von der ersten zur zweiten Region setzt sich nur die unterste cylindrische Zellenlage des geschichteten Plattenepithels in das Cylinderepithel der zweiten Region fort; die übrigen Zellenlagen hören wie abgeschnitten auf.

Ueber die erste Mittheilung Thanhoffer's (11) wurde schon im vorigen Jahre (nach einer ungarischen Publication) referirt (S. 72). Unter Anderem behauptet Th. von Neuem die von Eimer angeregte Ansicht über einen Zusammenhang der Fettwege mit den Blutcapillaren. Die Stromazellen und Kerne der Zotten hält Th. für die Kerne grosser, platter,

epithelartiger Zellen, welche die Netzräume der Fettwege auskleiden (? Ref.). Das Nerven-Centrum für die Bewegung der Protoplasmafortsätze der Dünndarmepithelien (s. d. Ber. v. 1874) liegt bei Rana esculenta in der Medianlinie des Sinus rhomboidalis, gleich unter dem Cerebellum. — Durch Silbernitrat (2. Mittheilung) kann man in den Arterien der Froschlunge und in Gefässen warmblütiger Thiere sternförmige Safträume nachweisen.

Watney (16) unterscheidet in der Regio pylorica des Magens längere und kürzere Drüsenschläuche; die längeren münden auf der Oberfläche paralleler Falten, die kürzeren zwischen den Falten. Während des Hungerzustandes sollen die Epithelzellen geschlossen, während der Secretion am freien Ende offen sein. Bezüglich der Regeneration der Epithelien meint Verf., dass die Epithelzellen sich theilen; die daraus hervorgehenden runden Zellen wachsen zu kurzen breiten Zellen heran, welche der Länge nach sich spalten und jedesmal 2 bis 3 neuen Epithelzellen den Ursprung geben. Zwischen den Epithelzellen liegt ein feines Reticulum. Die Membrana propria besteht aus breiten platten Zellen. Ausserdem werden perivasculäre Räume, von endothelialen Zellen ausgekleidet, beschrieben und Veränderung der Kernform bei den Epithelzellen während der verschiedenen Zustände des Magens.

[Bentkowski, Casimir, Beitrag zur Histologie der Magen- und Duodenum-Schleimhaut. Gazeta lekarska. XXI. Jahrg. No. 14, 15, 17 u. 18.

B. untersuchte das gegenseitige Verhältniss der delomorphen (Beleg-) Zellen und adelomorphen (Haupt-) Zellen der Wassmann'schen Drüsen, sowie der Enchymzellen der Donders'schen Magendrüsen und Brunner'schen Duodenaldrüsen des Hundes, der Katze, des Schweines, des Kaninchens und des Frosches.

Da die zarten Zellen im absoluten Alkohol zu sehr schrumpfen, so legte B. die Untersuchungsobjecte zuerst in 70 pCt. Alkohol auf 24 Stunden ein, worauf sie in Chromsäure (1 : 250) oder chromsaurem Kali (1 : 48) definitiv gehärtet wurden. Ausser den üblichen Tinctionsmethoden wendete B. mit Erfolg die Doppeltinction in einer sehr verdünnten Mischung von Carminsolution mit einer wässrigen Lösung von Anilinblau an. Schnitte von gehärteten Objecten ergaben immer die besten Bilder; jedoch fertigte B. zur Controle auch Schnitte von frischen Objecten mit dem Doppelmesser oder vermittelst der Gefriermethode an.

B. bestätigt vollkommen die Beobachtungen von Heidenhain und Rollett, soweit als diese beiden Forscher mit einander im Einklang sind; wo sie dagegen differiren, tritt er entschieden auf die Seite Heidenhain's. B. hat nämlich in den Ausführungsgängen der Magendrüsen (Rollett's „Magengruben") vielmals die Anwesenheit von vereinzelten delomorphen (Beleg-) Zellen constatirt, welche nach aussen vom Cylinderepithel dieser Gänge innerhalb ihrer Membrana propria lagen: dies kommt in der Nähe des Pylorustheiles vor, jedoch nicht gleich häufig bei verschiedenen Thierarten und Individuen.

Ferner gelang es B., im äusseren Schaltstücke der Wassmann'schen Drüsen, welches nach Rollett nur delomorphe (Beleg-) Zellen enthält, in allen Fällen die adelomorphen (Haupt-) Zellen nachzuweisen, obgleich dieselben kleiner und weniger zahlreich sind, als im Drüsenkörper und von den delomorphen (Beleg-) Zellen fast verdeckt werden. Ebenfalls in Uebereinstimmung mit Heidenhain und Ebstein hat B. die Gleichwerthigkeit der adelomorphen (Haupt-) Zellen der Wassmann'schen Drüsen mit den Enchymzellen der Donders-schen Drüsen anerkannt, und zwar sowohl in morphologischer Hinsicht, als auch in Betreff ihrer Metamorphosen, welche sie in verschiedenen Stadien des Verdauungsprocesses durchmachen. B. constatirte entsprechend der Grenze zwischen Fundus und Pars pylorica bei den von ihm untersuchten Säugern und selbst auch beim Hunde, nicht nur ein Vermischtsein beider Drüsenarten untereinander, sondern auch deutliche Uebergänge der Wassmann'schen Drüsen in Donders'sche, indem die delomorphen (Beleg-) Zellen an Zahl allmälig abnehmen und endlich ganz eingehen. Dass Ebstein diese Uebergangsformen läugnet, erklärt B. daraus, dass Ebstein gerade Hundemagen zum Gegenstand seiner Untersuchungen gewählt hatte, wo der Uebergang der einen Drüsenform in die andere fast plötzlich erfolgt. Zu gleichen Resultaten wurde B. durch Messung der Länge der Magendrüsen geführt: er fand, dass dieselbe vom Fundus angefangen bis zu einer Zone stetig abnehme, welche als Grenze zwischen Blindsack und Pylorustheil gelten kann, von da an aber wieder zunehme. Dagegen wird der Hals der Drüsen bis zum Pylorus selbst, im Vergleiche zu ihrem Körper, immer länger.

Für die Magendrüsen des Frosches bestätigte B., dass dieselben nur eine Art Zellen enthalten, von denen er aber nicht, wie Heidenhain, glaubt, dass sie den delomorphen (Beleg-) Zellen der Säuger gleichwerthig seien, sondern, dass sie wahrscheinlicher Weise die Functionen beider Zellenarten in sich vereinigen.

Was die Brunner'schen Drüsen des Duodenum anlangt, so hält sie B. für die weitere Fortsetzung der Pylorusdrüsen im Darme, wogegen er die Lieberkühnschen Crypten als eine neu auftretende Art von Drüsen betrachtet. Uebergangsformen zwischen Donders'schen und Brunner'schen Drüsen hat B. in der Pylorusgegend beobachtet, wo sich die ersteren wellenförmig und knäuelförmig zu winden anfangen und in die Muscularis mucosa und durch diese hindurch selbst schon in die Submucosa hineinragen. Solche Uebergangsformen sind schon von Bruch, Frey und Cobelli als „acinöse" Drüsen im Pylorustheile beschrieben und von Kölliker für zusammengeknäuelte Schlauchdrüsen erklärt worden; ebenso wie später Schlemmer, Schwalbe und Andere in den Brunner'schen Drüsen verzweigte Schlauchdrüsen mit gewundenen und am Ende kolbig erweiterten Tubulis erkannten. Ausserdem legt B. Gewicht auf den Umstand, dass die Enchymzellen der Brunner'schen Drüsen gegen färbende Agentien (Carmin und Anilinblau) genau dasselbe Verhalten zeigen, wie die Zellen der Pylorusdrüsen. Nur die Befunde bei Kaninchen widersprechen scheinbar einer solchen Auffassung; doch sucht B. das differente Aussehen der Enchymzellen der Brunner'schen Drüsen gegenüber denen der Pylorusdrüsen aus dem Umstande zu erklären, dass der Kaninchenmagen nie leer gefunden werde, und dass in Folge dessen die immerfort gereizten Pylorusdrüsen, obwohl sie dieselbe „Structur" besitzen wie die Brunner'schen Drüsen, doch eine differente „Textur" zeigen, welche jedoch nur Folgezustand der besonderen Lebensweise des Kaninchens ist.

Auf diese Resultate gestützt, glaubt B., dass die Function der adelomorphen (Haupt-)Zellen in den Wassmann'schen Drüsen die gleiche sein müsse, wie die sowohl der Enchymzellen, der Donders'schen Drüsen, als auch jener der Brunner'schen Drüsen; dass man mithin allen diesen Zellenarten die Bereitung des Pepsins nicht zuschreiben könne. Diese Bestimmung müsse vielmehr den delomorphen (Beleg-)Zellen, zugleich mit ihrem alten Namen „Labzellen" revindicirt werden, besonders da es bereits durch Experimente festgestellt sei, dass der Magensaft im Fundus des Magens an Pepsin viel reicher sei, als der im Pylorustheil secernirte.

Oettinger (Krakau).]

XI. Respirationsorgane.

1) Küttner, Studien über das Lungenepithel. Archiv f. pathol. Anat. 66. S. 12. (Verf. resümirt: Die normale Lungenalveole hat sowohl während des fötalen als nachfötalen Lebens einen Zellenbelag, der unmittelbar mit dem des übrigen Bronchialbaumes zusammenhängt. Die Lunge hat keine ihr eigens zukommende Form des Epithels — alle Epithelformen sind in ihr vertreten. Der jedesmalige Raum bestimmt Form und Grösse. Die cubische Zelle des embryonalen Alveolus wird, ohne fettig zu zerfallen, mit der ersten Athmung zur Pflasterzelle.) — 2) Minot, Sedgwick C., Recherches histologiques sur les trachées de l'hydrophilus piceus. Arch. de physiologie norm. et pathol. No. 1. 176. — 3) Peek, Holman, The minute structure of the Gills of Lamellibranch Mollusca. Quart. Journ. micr. Science. January 1877. Vol. XVII. New Ser. (Für den nächsten Bericht.)

XII. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Bullar, J. F., The generative organs of the parasitic Isopoda. (Aus der zoologischen Station zu Neapel.) Journ. of anatomy and physiology. Vol. XI. p. 118. — 2) Dubrueil, E., Sur la constitution du canal excréteur de l'organe hermaphrodite dans le Leucochroa candidissima, Beck (Helix candidissima, Dr.) et dans le Bulimus decollatus, Linn. Comptes rendus LXXXII. No. 13. (Der Ausführungsgang der Zwitterdrüse ist bei beiden Arten von besonderen Drüsen umgeben, welche so gelagert sind, dass sie den Eiern den Ausweg in den Oviduct versperren würden, wenn man nicht [mit Baudelot] annimmt, dass Eier und Sperma durch denselben Canal befördert werden). — 3) Ellischer, J., Beiträge zur feineren Anatomie der Muskelfasern des Uterus. Arch. für Gynäkologie. IX. Heft 1. S. 10. — 4) Ewart, J. C., Note on the abdimonal pores and urogenital sinus of the Lamprey. Journ. of anat. and physiol. cond. by Humphry and Turner. Vol. X. April. — 5) Gerster, R., Ueber die Lymphgefässe des Hodens. (Aus patholog. Inst. zu Rom.) Zeitschr. f. Anat. und Entw.-Gesch. Bd. II. Heft 1 u. 2. S. 36—53. — 6) Grobben, C., Die Geschlechtsorgane von Squilla mantis Rond. Arbeiten aus dem zoologisch-vergleichend anatom. Institute der Universität Wien. Sitzgsb. der Wiener Academie. LXXIV. I Abth. October. — 7) Krause, W., Allgemeine Anatomie. Hannover S. 288 ff. — 8) Lataste, F., Anatomie microscopique de l'oviducte de la cistude d'europe. Arch. de physiologie normale et pathol. No. 3. (Der Oviduct zeigt 5 Schichten: 1) Flimmerepithel mit Partien von Becherzellen dazwischen; weiter abwärts Becherzellen mit vereinzelten Flimmerzellen gemischt. 2) Eine bindegewebige Mucosa, oben ohne Drüsen, weiterhin mit zweierlei Drüsenarten, eine als Schleimdrüsen mit Becherzellen erscheinend, die andere von besonderer Beschaffenheit mit grossen granulirten Zellen ausgekleidet. 3—5) Zwei Muskellagen, innere Ring- und äussere Längsfasern, und endlich das Peritonealendothel. Verf. meint, dass die kleinen, glänzenden Körperchen, welche man seit A. Agassiz im Eiweiss der Schildkröteneier kennt, aus den Drüsen abstammen, ebenso die von Eimer und Nathusius beschriebenen faserförmigen Gebilde.) — 9) Marschall, A. M., Mode of oviposition of Amphioxus. Journ. of anatomy and physiol. cond. by Humphry and Turner. April. Vol. X. (Verf. fand die Eier sowohl in der sog. Leibeshöhle, als auch im Kiemenkorbe, wohin sie durch die Spalten desselben gelangt waren; sie können deshalb durch den Mund entleert werden. Ob das die Regel ist, oder ob sie gewöhnlich durch den Abdominalporus entleert werden, entscheidet Verf. nicht.) — 10) Meyer, Fritz, Ueber dieNieren der Flussneunaugen (Petromyzon fluviatilis). Centralbl. für die med. Wissenschaften No. 2. — 11) Packard, A. S. jun., The supposed renal Organ in Crustacea. Monthly micr. Journ. Vol. XV p. 35. (Auszug s. Ber. f. 1875 S. 84.) — 12) Paneth, J., Ueber das Epithel der Harnblase. Wien. acad. Sitzgsb. LXXIV. Bd. III. Abth. Juliheft. (Aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität. Verf. zeigt an Durchschnitten von Harnblasen, welche durch Alkoholfüllung ausgedehnt waren, dass die gangbare Beschreibung des Epithels nur auf den contrahirten Zustand der Blase passt. Bei der Dehnung der Blase nehmen alle Epithelzellen eine abgeplattete Form an.) — 13) Pye, W., Observations on the development and structure of the Kidney. Journ. of anatomy and physiology by Humphry and Turner IX. p. 272. 1875. — 14) Roth, M., Ueber Vasa aberrantia am Rete testis. Zeitschr. für Anat. und Entwickelungsgeschichte. — 15) Derselbe, Flimmerepithel im Giraldès'schen Organ. Ebendas. — 16) Derselbe, Die ungestielte oder Morgagni'sche Hydatide. Ebendas. — 17) Waldeyer, Ueber die sogenannte ungestielte Hytatide des Hoden. Archiv. f. microscop. Anat. Bd. XII. S. 278. — 18) Schachowa, Seraphima, Untersuchungen über die Nieren. (Aus dem pathologischen Institute zu Bern.) Berner Inauguraldissertation 8. 36 S. — 19) Spengel, J. W., Urogenitalsystem der Amphibien. Arbeiten aus dem zoologischem Institute zu Würzburg, herausg. von Semper. Bd. III. Abth 1. 8. mit Tafeln. — S. a II. 6. Boll, Nieren der Mollusken. — II. 10. Harnblase vom Erdsalamander.

Die von Bullar (1) beschriebenen, an Fischen schmarotzenden Isopoden bieten sehr eigenthümliche sexuelle Verhältnisse dar. Sie sind Hermaphroditen. Im ersten Stadium ihrer Entwickelung zeigen sie einen männlichen Habitus, Hoden und Samenfäden in voller Ausbildung, ein Penis und doppelte Geschlechtsöffnung, männliche und weibliche, vorhanden. Im folgenden zweiten Stadium wird gelegentlich einer Häutung der Penis abgestossen und die Oeffnungen der Vasa deff. und Oviducte werden verschlossen. Samenfäden noch vorhanden. Im dritten Stadium gelangen die Eier zu voller Entwickelung, einzelne Spermatozoen finden sich noch; die Oviducte erhalten eine neue, schlitzförmige Oeffnung an der vorderen Ecke des 6ten Thoraxsegmentes. Die schwierigste Frage bleibt die, wie hier die Befruchtung stattfinde. Auch gelangt Verf. zu keiner definitiven Lösung derselben. Er glaubt, dass hier der Hermaphroditismus in Folge des Parasitismus acquirirt sei.

Ellischer (3) bestätigt bezüglich der Structurverhältnisse der glatten Muskelfasern des Uterus im Wesentlichen die Angaben seiner Vorgänger, namentlich Frankenhäuser's und Schwalbe's (Arch. für microsc. Anatomie IV.). Zu erwähnen ist, dass von den Muskelfasern schwangerer Uteri auch an den Seiten feine Protoplasmafädchen sich abzweigen, dass die Kerne oft eine verschiedene Gestalt (bei versch. Thieren) und auch eine verschiedene Stellung in der Muskelfaser haben, und gewöhnlich näher der Oberfläche gelegen sind. Die marklos gewordenen Nervenfibrillen, an denen man kleine, knötchenförmige Anschwellungen bemerkt, enden in der Substanz des Kernes mit einer Art Endknöpfchen. (Verf. stimmt hier also mehr Beale bei.) Eine netzförmige Endigungsweise im Kern oder um den Kern oder eine Endigung im Kernkörperchen konnte Verf. nicht nachweisen. — Ellischer empfiehlt die Anwendung von 0,005 pCt. Chromsäurelösung bis zur Gelbfärbung, dann die Untersuchung in Holzessigglycerin (1 : 10) oder in Essigglycerin (1 : 5). Osmium bez. Goldchlorid fand er nicht gut verwendbar.

Ewart (4) zeigt bei Petromyzon und Myxine, dass am Körperende zwei distincte Oeffnungen vorhanden sind, eine vordere, die Analöffnung, und die hintere, auf der Spitze einer Papille gelegen. Diese letztere führt in einen in der Basis der Papille gelegenen, sinuösen Raum: Sinus urogenitalis. Letzterer communicirt durch 2 Paar Oeffnungen mit der Leibeshöhle und mit den beiden Ureteren. Die Geschlechtsproducte gelangen in die Leibeshöhle und von dieser durch die innen im Körper gelegenen eigentlichen Abdominalpori in diesen Sinus urogenitalis.

Bekanntlich herrscht über die Lymphgefässe des Hodens keine Einigung, und es ist immer noch eine unentschiedene Frage, ob im Hodenparenchym mit eigener Wandung versehene Lymphcapillaren vorhanden sind (His, Kölliker, Frey), oder ob Zwischenspalten — ohne oder mit Endothel belegt — die Wurzeln der Lymphgefässe repräsentiren (Ludwig, Tomsa, Mihalkovics). Um diese Frage zu erledigen, hat Gerster (5) die Lymphbahnen des Hodens erneuten Untersuchungen unterzogen, welche ergaben, dass dort wahre Lymphgefässe, mit Wandungen am Endothel zusammengefügt, vorhanden sind.

Die mit einander reichlich anastomosirenden Gefässe halten die Mitte des Zwischenraumes zwischen den benachbarten Samencanälchen ein, sind Röhren von ziemlich gleichmässiger Lichtung, ohne bauchige oder rosenkranzförmige Verbreiterungen, und bilden oft Ringe, welche je ein Blutgefäss umarmen. In den Septis haben die Lymphcanälchen den Durchmesser eines Samencanälchens, in den Läppchen verschmälern sie sich bis zur Weite von Blutcapillaren. Trotz der Selbständigkeit der Lymphgefässe, sagt Verf., dass es möglich wäre, dass sie durch Poren in ihrer Wand mit den Gewebsplatten communiciren, hält letztere aber nicht für die eigentlichen Anfänge des Lymphgefässsystems. Zwischen Blut- und Lymphgefässe ist das Spalten-System im Bindegewebe eingeschoben und spielt die vermittelnde Rolle zwischen beiden, kann aber weder dem einen, noch dem anderen zugereiht werden. — Nach des Ref. (Prof. v. Mihalkovics') Dafürhalten hängt bei der Ermittelung dieser Frage sehr viel von der versuchten Behandlungsweise ab, und da darauf auch G. mit Recht grosses Gewicht legt, so scheint das Verfahren des Letzteren hier anzuführen, wünschenswerth.

G. injicirt durch Einstich nicht in das Parenchym, wobei angeblich eine Verletzung der Gewebsspalten auch eine Füllung derselben möglich gemacht wird, sondern in ein Lymphgefäss der Tunica albuginea. Als Instrument wird eine fein ausgezogene Glasspritze empfohlen, welche vermittelst eines Kautschukschlauches mit einer Canüle in Verbindung steht. Ueber der Injectionsmasse soll eine Luftschicht vorhanden sein, was zur Abschwächung des Druckes, der im übrigen sehr gering sein muss, vortheilhaft ist. Als Injectionsmittel wurden die gangbaren Lösungen (Berlinerblau, Silbernitrat $^1/_4$—$^1/_2$ pCt.) gebraucht. Zur Erkennung der Lymphgefässwände verfahre man folgendermassen: Injection von Farbeflüssigkeiten (Carmin oder Haematoxylin) durch Einstich in's Parenchym, dann eine nachfolgende Injection von Paraffin, wodurch das Bindegewebe von den Gefässwänden abgehoben wird. Das Paraffin wird dann aus den Schnitten durch Aether oder Chloroform ausgezogen, und die Praeparate in Glycerin oder Canadabalsam eingeschlossen.

Dem Aufsatz G.'s sind nebenbei einige Bemerkungen über die Wand der Samencanälchen, dann über die Blutgefässe und das Zwischengewebe beigefügt. Die Wand der Samencanälchen soll aus einer doppelten Endothelröhre bestehen, zwischen welcher feinfibrilläres, netzförmiges Bindegewebe gelagert ist. Eigenthümlich ist es, dass die Blutgefässe selbst in die Wand der Samencanälchen hineindringen. Das Zwischengewebe schildert G. im Anschluss an die Auffassung des Ref., wonach es aus Bindegewebsbalken besteht, denen die Endothelzellen (ob eine vollständige Scheide bildend, wird nicht entschieden) aufsitzen. Die Balken können zu Lamellen angeordnet, auch von Lücken durchbrochen sein.

Die Musculatur des Uterus beschreibt Krause (7) S. 288 im Wesentlichen wie Kreitzer, bez. Landzert, giebt aber den einzelnen Schichten, indem er sie auf die Musculatur des Eileiters bezieht, eine verständliche Deutung. Er bezeichnet als am meisten peripherische Lagen, wie Landzert, ein Stratum subserosum und submucosum. Dazwischen findet sich die Hauptmuskelmasse des Uterus (die man wohl am besten „Stratum intermedium" nennen könnte, Ref.) wieder in drei Schichten angelagert: Stratum infravasculare (innere Lage), vasculare und supravasculare. Das Stratum supravasculare entspricht der äusseren longitudinalen Schicht der Eileiter, das Stratum vasculare und infravasculare der circulären. Das Stratum vasculare ist bei Thieren mit langen Uterushörnern nur schwach ausgebildet, daher hier die Homologie mit den Eileiterschichten deutlich ausgeprägt erscheint. Die Längsbündel des Stratum submucosum hängen mit der Muscularis mucosae der Tuben zusammen (vgl. darüber jedoch Williams, s. d. vor. Bericht). Bezüglich des Baues der Samencanälchen schliesst sich Verf. am nächsten an v. Ebner, Mihalkovics und Neumann an. Er lässt die Spermatoblasten mit ihren Fussplatten zusammenhängen, wodurch das v. Ebner'sche Keimnetz entsteht, auch sollen sie mit ihren Lappen z. Th. anastomosiren, so dass dadurch ein das Innere des Hodencanälchens fast ganz ausfüllendes Protoplasma - Netzwerk hergestellt wird. Die an isolirten rundlichen Zellen von andern Beobachtern, z. B. Merkel, beschriebenen Entwickelungsformen von Samenfäden führt Verf. dadurch auf die Spermatoblasten-Theorie zurück, dass er solche Zellen für abgerissene Spermatoblaststücke erklärt.

Mit Neumann vergleicht er die Spermatoblasten den Flimmerzellen; jeder Samenfaden würde dann mit seinem Schwanz einer Flimmercilie, mit seinem Kopf einem Theilproducte des Kerns der Flimmerzelle entsprechen. Die Entwickelung der Spermatozoen wäre direct mit der Regeneration von Flimmerzellen zu parallelisiren. Im Schwanzfaden erblickt Verf. wesentlich einen Bewegungsapparat; im Kopf einen Bohr- oder Schneideapparat; die befruchtende Function würde dann wesentlich dem sog. Mittelstücke zufallen, auf dessen Zusammenhang mit Bütschli's Nebenkern Verf. hinweist.

Die Niere von Petromyzon fluv. ist nach Meyer (10) 9—10 Ctm. lang und besitzt nur einen einzigen, 9 Ctm. langen Glomerulus. Von der Aorta treten in 3—6 Mm. weiten Abständen Aeste gegen die ventrale Seite der Niere, welche, bevor sie die Niere erreicht haben, zu einem gemeinsamen Stamm zusammenfliessen. Dieses Gefäss zieht in einer Rinne an der ventralen

Seite der Niere von vorne nach rückwärts und entsendet während seines Verlaufes Seitenäste zum Parenchym der Niere, welche darin den Glomerulus bilden. An der ventralen Seite ist der Glomerulus nur vom Bauchfell, an der dorsalen vom Nierenparenchym bedeckt. — Die Harncanälchen beginnen seitwärts und nach dem Rücken mit einer von Flimmerepithel ausgestatteten, trichterartigen Erweiterung, die dann in von Cylinderepithel bedeckte Canäle übergeht. Die an der medialen Seite der Kapsel entspringenden Canälchen bilden lange Schleifen, jene an der dorsalen und lateralen Seite sind kurz. Bevor die Canälchen in den Harnleiter münden, vereinigen sich mehrere derselben zu je einem Sammelrohr, welche letztere zuerst einige kurze Biegungen nach rückwärts machen und dann erst in den Harnleiter einmünden.

Ref. holt in diesem Jahre den Bericht über die bereits im vorigen Berichte citirte Arbeit Pye's (13) nach. Zunächst zeigt Verf., der unter E. Klein's Leitung arbeitete, dass die Entwickelung aller Abschnitte der Harncanälchen eine continuirliche ist. (Im Gegensatze zu Kupffer, Riedel u. A. und in Uebereinstimmung mit Ref.) Die Kapseln werden meist paarig angelegt, und oberhalb einer solchen Kapselanlage bildet das sich entwickelnde Harncanälchen einen weiten Blindsack, von dem aus es weiter wächst, um neue Kapselanlagen zu bilden.

An dem aufsteigenden Schenkel der Henle'schen Schleife unterscheidet Verf. vier Abschnitte, welche sich durch verschiedene Weite und verschiedene Epithelform auszeichnen.

Roth's Aufsätze (14—16) enthalten einige kurze Bemerkungen über die Nebengebilde des Hodens, die in embryologischer und vergleichend anatomischer Beziehung Beachtung verdienen.

Ueber Vasa aberrantia erfahren wir, dass solche nicht nur am Nebenhoden und Vas deferens, sondern eben nicht selten auch am Hoden vorkommen, und zwar 1—2 Stück am Rücken des Hodens, an der medialen Seite des Nebenhodens, wo sie vom Rete testis gleich beim untersten Vas efferens entstehen und im vorderen unteren Theil des Samenstranges liegen. In einem Falle waren zwei, 1 Ctm. lange Canälchen mitten im Nebenhodenkopf und communicirten mit einander durch 2 kurze Verbindungsbrücken. Die Länge der Canälchen beträgt für gewöhnlich 1—2 Ctm., die Weite ist gleich der der Vasa efferentia, ihr oberes Ende ist kolbig erweitert oder divertikelartig ausgebuchtet. Der Canal ist bedeckt von Flimmerepithel, das manchmal in fettiger Degeneration gefunden wird, im Lumen eine klare Flüssigkeit, kein Sperma. Bezüglich der Deutung dieser Gebilde nimmt R. an, dass sie losgelöste Schläuche des Wolff'schen Körpers waren, welche sich vom Wolff'schen Canal (dem Nebenhodencanal) abgeschnürt haben. Die Canälchen können sich gänzlich vom Rete testis abschnüren und zu serösen Cysten erweitern.

Das Epithel der Schläuche des Giraldès'schen Organes ist ein cylindrisches Flimmerepithel, das sich durch das ganze Leben als solches erhält. Nach dem Pubertätsalter gehen die Zellen eine fettige Degeneration ein, aber die Flimmerhaare erhalten sich. Im Lumen der Schläuche findet man glänzende Concretionen, wahrscheinlich aus Kalkphosphat bestehend. Das Epithel spricht dafür, dass dieses Organ ein Rest der Wolff'schen Schläuche ist. (Ref. hat schon vor Jahren angegeben, dass der Wolff'sche Körper aus zweierlei Theilen bestehe, aus dem Geschlechts- und Urnierentheil, und das Giraldès'sche Organ für einen Rest des letzteren erklärt.)

Zuletzt bespricht R. die ungestielte oder Morgagni'sche Hydatide, worüber anatomisch nicht Neues angeführt wird, und der Artikel mehr der Deu- tung dieses Gebildes gewidmet ist. R. theilt nicht die Meinung Fleischl's, dass dieses Gebilde ein Ovarium masculinum sei, weil dessen Canal manchmal zu einer Cyste abgeschlossen ist, oder mit einem Vas effer- communicirt und dann mit Sperma gefüllt ist. scheint ihm demnach wahrscheinlicher, dass die un- gestielte Hydatide zum männlichen Geschlechtsappa- gehört und im Embryo ebenso, wie die Vasa aberranti- ein Schlauch des Wolff'schen Körpers war.

Hier die Bemerkung, dass R. über die Fleischl'sche Ansicht angiebt, dass dieselbe auch vom Ref. accepti- werde. Das ist jedoch keineswegs der Fall, denn hielt die Morgagni'sche Hydatide für homolog der infundibuliformis tubae, und hat diese Ansicht ge- R. in einer neueren kurzen Berichtigung (17), die erneuten Untersuchungen fusst, vertheidigt. Un- Wasser ausgebreitet, gleicht die Hydatide täuschend de- Abdominalende der Tube en miniature, und auch netisch lässt sich das feststellen. Demnach hält an der Auffassung fest, dass die Hydatide aus de- oberen Theil des Müller'schen Ganges hervorgegang- ist. Wenn dessen Canal manchmal mit dem Nebe- hodencanal communicirt, so kann das wegen der na- Lagerung des Müller'schen Ganges zum Nebenhode- canal nur nachträglich entstanden sein und ist nic- beweiskräftig für die Herkunft der Hydatide aus de- Urnierenschläuchen.

Schachowa (18) empfiehlt besonders die Unter- suchung der Nierenepithelien im frischen Ha- desselben Thieres.

Verf. kam bezüglich der Streifung des Nierenepith- zu der von Henle aufgestellten Ansicht, dass sie d- eigenthümliche Zerfaserung und Zerklüftung des Ze- protoplasmas selbst bedingt sei, nicht durch besond- im Protoplasma differenzirte Stäbchen, wie Heide- hain es will. Diese Bildung sei daher als ein A- logon der Zerklüftung zu betrachten, welche den Ze- der tieferen Lagen der geschichteten Epithelien allge- zukommt und die bekannten Bilder der Stachel- Riffzellen veranlasse. Die Zellen haben, namentlich denjenigen Theilen der Canälchen, welche in die M- strahlen einbiegen, um in einer steilen Spirale nach wärts zu verlaufen — spiralförmige Canälchen, Verf. isolirt, eine eigenthümliche, pilzförmige Gestalt, einem als Stiel der Pilzform erscheinenden cent- Fortsatz zum Lumen des Canales hin. Andere Ze- sind mehr säulenförmig.

Im aufsteigenden Schleifenschenkel sind die Ze- kleiner und niedriger als in den gewundenen Canälch- ihre Ausläufer feiner und weniger verästelt; ein Lumen vorspringender, centraler Fortsatz war nicht handen. Im aufsteigenden Schleifenschenkel werden Ausläufer noch viel kürzer und niedriger, und bi- schliesslich nur noch einen dünnen, feinen Saum die Basalplatte der Zelle.

Die Schaltstücke (Schweigger-Seidel) sind vera vorhanden; sie haben einen sehr wechseln- Durchmesser und einen eigenthümlich geknickten lauf mit knolligen Anschwellungen an den Knicku- stellen. Sie liegen mehr in den höheren Partien Rinde, nicht aber dicht unter der Nierenkapsel (Rot- Dicht unter der Kapsel findet man gewundene Ca- chen, welche der Verf. für Partien derselben hält, sich dicht an Glomeruli anschliessen. Das Epithel der Schaltstücke besteht aus hohen Zellen mit polygonaler Basis und abgestutzten, freien Enden; sie sind der Sammelröhren gegenüber dunkelkörnig. Das Epithel der Sammelröhren ist cylindrisch, die Basis polygona- mit zipfelförmigen Fortsätzen, die als Leisten auf der Zellkörper übergehen, der freie Theil des letzteren ist abgerundet. Die schräge, auf dachziegelförmig gelagerte Epithelien bezogene Streifung findet sich nach Verf. an

verschiedenen Stellen der Canälchen, und zwar besonders da, wo eine Veränderung des Lumens eintritt. Die Streifung verläuft dann stets so, dass sie mit der Wand des Canälchens einen spitzen, nach der engeren Partie hin offenen Winkel bildet. Am besten sieht man sie am Uebergang der gewundenen in die spiraligen Canälchen. Letztere enthalten beim Hund Fett. Verfasser zeigt, dass bei diesem Thier die Nieren normaler Weis Fett ausscheiden. Bezüglich der Veränderungen der Nierenzellen nach Cantharidengebrauch, welche eingehend beschrieben werden, vergl. das Ref. über pathol. Anatomie.

Spengel stellt in seiner ausführlichen Arbeit (19) die hauptsächlichsten Resultate seiner Untersuchungen bezüglich der Urogenitalien der Amphibien in einer Anzahl kurzer Sätze übersichtlich zusammen, welche Ref. bei der Wichtigkeit der Sache wörtlich glaubt anführen zu sollen.

Zunächst bespricht Verf. die Coecilien: Die Niere ist hier ihrer ursprünglichen Anlage nach ein streng segmentirtes Organ: je einem Wirbel entsprechende Knäuel besitzen je einen in die Leibeshöhle sich öffnenden, wimpernden Segmentalrichter (primäres Nephrostom), ein Malpighi'sches Körperchen, das mit dem Trichterstiel sich verbindet und ein aus mehreren Abschnitten bestehendes, ursprünglich unverzweigtes Harncanälchen, das in den Leydig'schen Gang mündet. Die Existenz zahlreicher Nephrostomen (Wimpertrichter) und Malpighi'scher Körperchen bei erwachsenen Thieren ist die Folge secundärer Vermehrungsvorgänge. In der äusseren Gestalt (Varicosität) der Niere und dem Bestehen eines Sammelrohres auf je einen Wirbel spricht sich auch bei erwachsenen Thieren die Segmentirung noch aus. Als Ausführungsgang der Niere oder als Harnleiter fungirt in beiden Geschlechtern der Leydig'sche Gang, der stets getrennt von dem der anderen Körperhälfte an der dorsalen Cloakenwand mündet, während er vorn schlingenförmig in das Sammelrohr des ersten Nierensegmentes übergeht. Lateral vom Leydig'schen Gang besteht in beiden Geschlechtern der Müller'sche Gang, vollständig ohne Verbindung mit dem Leydig'schen. Beim Weibchen fungirt er als Eileiter und beginnt mit trichterförmigem Ostium. Beim Männchen bilden sich in der Wandung seines hinteren Abschnittes mächtige Drüsen aus; das vordere Ende ist entweder blind geschlossen oder besitzt eine dem Ostium tubae des Weibchens entsprechende Oeffnung. Die Eierstöcke liegen als mehr oder minder langgestreckte, paarige Organe an der ventralen Fläche des Fettkörpermesenteriums. Sie besitzen keine Verbindung mit dem Eileiter, sondern entleeren ihre Eier in die Leibeshöhle. Die Vermehrung der Eier erfolgt von im Peritonealepithel gelegenen Ureiern aus.

Die Hoden liegen an der dem Eierstocke entsprechenden Stelle. Sie bestehen aus zahlreichen, in verschiedener Anordnung um einen centralen Sammelgang gruppirten Kapseln, in denen sich Spermatozoen in allen Bildungsstadien neben einander finden. Die erste Anlage des Hodens erschien in Gestalt eines bereits von Peritonalepithel abgesonderten Stranges spindelförmiger Zellen mit eingestreuten Ureiern ähnlichen „Vorkeimen". Die Entstehung des Spermatozoenkopfes aus dem Kern der Bildungszellen war mit Sicherheit nachzuweisen, während das Zellprotoplasma wahrscheinlich zur Bildung des Schwanzes verwendet wird. Die Entleerung des Samens geschieht durch Vermittelung eines von den primären Malpighi'schen Körperchen einer Anzahl Nierensegmente ausgebildeten Hodennetzes, an dem ein Längscanal und zwei Systeme von Quercanälchen zu unterscheiden sind. Eines der letzteren stellt die Verbindung zwischen dem Längscanal und dem Sammelgang des Hodens her; es besitzt keine segmentale Anlage. Das andere verbindet den Längscanal mit den primären Malpighi'schen Körperchen, ist also wie diese segmental angelegt und stellt die eigentlichen Vasa efferentia dar. Das Sperma durchsetzt danach die Niere, um in den als Harnsamenleiter fungirenden Leydig'schen Gang zu gelangen. Zum Behufe der Begattung ist die mittels einer contractilen Scheide vorstülpbare und durch einen kräftigen Muskel zurückziehbare Cloake des Männchens im Innern oftmals mit Papillen und einem Paar Blindsäcken ausgestattet. Der weiblichen Cloake fehlen diese Apparate vollständig.

Die Urodelenniere setzt sich aus einer grossen Anzahl von Knäueln zusammen, deren jeder den Bau eines Segmentalorgans, wie bei den Coecilien, besitzt, also aus einem Malpighi'schen Körperchen, einem Nephrostom und einem in vier Abschnitte gegliederten Harncanälchen besteht. In dem hinteren Abschnitt, Beckenniere, ist durch secundäre Wachsthumsvorgänge eine Vermehrung der genannten Theile des Segmentalorgans erfolgt, während in dem vorderen Geschlechtsabschnitte dieselben einfach geblieben sind.

In fast allen Fällen stimmt die Zahl der Nierensegmente nicht mit derjenigen der Körpersegmente (Wirbel) überein, sondern ist grösser als dieselbe. Nur bei Spelerpes variegatus wurde in einem vereinzelten Falle eine Uebereinstimmung in dieser Hinsicht wahrgenommen, während in andern auf je zwei Wirbel drei Nierensegmente kommen. Diese Befunde bedürfen weiterer Nachforschung. Bei allen übrigen Gattungen betrug die Zahl der Nierensegmente das Zwei-, Drei- und Vierfache der Wirbelzahl. Innerhalb der einzelnen Arten schwankte dies Verhältniss oftmals. In der Beckenniere treten noch weitere, ohne Kenntniss der Entwickelungsgeschichte nicht verständliche Complicationen auf.

Als Ausführungsgang der Niere erscheint in beiden Geschlechtern der Leydig'sche Gang. Er verläuft am lateralen Nierenrande und mündet stets getrennt von dem Eileiter. Als Ausführungsgang für die weiblichen Geschlechtsstoffe dient der Müller'sche Gang. Er beginnt mit einem meistens am Vorderende der Leibeshöhle gelegenen, nur bei Proteus und Batrachoseps weiter nach hinten gerückten Ostium abdominale und mündet in die Cloake, bei den vom Verf. untersuchten Arten ausnahmslos von demjenigen der andern Körperhälfte getrennt, während bei Triton platycephalus von Wiedersheim eine Verschmelzung der Cloakenenden der beiderseitigen Eileiter angegeben wird.

Die Ovarien sind paarige, in Bauchfellfalten frei in der Leibeshöhle aufgehängte, allseitig geschlossene Säcke mit je einem ungetheilten Hohlraum.

Die Entleerung der Eier erfolgt durch Dehiscenz der sie umschliessenden Follikel in die Leibeshöhle, wo sie durch Wimperepithel den trichterförmigen Mündungen der Eileiter zugeführt werden. Die Hoden verhalten sich hinsichtlich ihrer Lage und Befestigung wie die Ovarien. Ein Sammelgang verläuft ihrer Längsaxe nach entweder in der Mitte oder am medialen Rande des Organs. Ein im Mesorchium entwickeltes Hodennetz, das aus Quercanälen, einem Längscanal und den von den Malpighi'schen Körperchen der Geschlechtsniere entspringenden Vasa efferentia gebildet wird, vermittelt den Zusammenhang mit der Geschlechtsniere, welche in ihren vordern Segmenten als Nebenhoden fungirt. In einigen Fällen, wo die Geschlechtsniere stark reducirt erscheint, besteht das Hodennetz nur aus einer Anzahl von Vasa efferentia, ohne dass es zur Bildung eines Längscanals käme.

Dem Hodennetz des Männchens entsprechende Canäle kommen in rudimentärer Form auch im weiblichen Geschlecht vor. Als Ausführungsgang für den Samen fungirt der Harnleiter oder Leydig'sche Gang, der demgemäss als Harnsamenleiter bezeichnet wird. Der Müller'sche Gang ist im männlichen Geschlecht bei allen Gattungen als Rudiment in verschiedenem Umfange nachzuweisen. Der ventralen Fläche jedes die

Geschlechtsdrüsen tragenden Haltebandes ist zwischen dem medialen Nierenrande und der Geschlechtsdrüse ein der Längsaxe des Körpers parallel ziehender Fettkörper angefügt.

Die Anurenniere setzt sich aus einer grossen Anzahl von Harncanälchen zusammen, deren jedes mit einem Malpighi'schen Körperchen beginnt und die vier typischen, durch ihre Epithelien charakterisirten Abschnitte besitzt. Stets vereinigen sich mehrere zu Sammelröhren, welche in den Harnleiter einmünden. Die in grosser Anzahl vorhandenen Nephrostomen verbinden sich nicht mit dem Halse der Malpighi'schen Körperchen, sondern vermuthlich immer mit dem 4. Abschnitte eines Harncanälchens. Ueber das Verhältniss der Nierensegmente zu den Körpersegmenten gab die Untersuchung keinen Aufschluss. Als Ausführungsgang der Niere fungirt im weiblichen Geschlecht immer der Leydig'sche Gang; ebenso bei manchen im männlichen, während bei den übrigen nicht zu unterscheiden war, ob der Harnleiter ein Stück des ungetheilten Urnierenganges oder auch hier der Leydig'sche Gang sei. Als Eileiter dienten die Müller'schen Gänge. Sie beginnen an den Lungenwurzeln mit trichterförmigen Ostien. Beim Männchen erlangt der Müller'sche Gang eine hervorragende Entwickelung bei Bufo; bei anderen Gattungen (Bombinator, Rana etc.) erhält er sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung. Eine Verbindung der Harnleiter mit den Eileitern konnte in keinem Falle beobachtet werden. — Die Ovarien sind paarige, in Bauchfellfalten frei in der Leibeshöhle aufgehängte Säcke, welche durch Scheidewände in eine grössere oder geringere Anzahl isolirter und vollkommen gegen einander und nach aussen abgeschlossener Säcke zerfallen sind. Als Ausführungsgang für den Samen fungirt der Harnleiter, mit Ausnahme von Alytes obstetricans, wo ein seiner Lagerung nach als Müller'scher Gang erscheinender Canal das Hodennetz aufnimmt. Erweiterungen des Harnleiters dienen als Samenreservoire; bei Alytes ist die Samentasche ein Theil des besonderen Samenleiters. Die Fettkörper sind am Vorderende der Geschlechtsdrüse angebracht. Die Hoden verhalten sich hinsichtlich ihrer Lage und Befestigung wie die Eierstöcke. Im Innern derselben ist ein intratesticuläres Hodennetz in verschiedenem Maasse entwickelt. Für die Homologisirung der Canäle des extratesticulären Hodennetzes, durch welche die Verbindung des Hodens mit dem Harnleiter vermittelt wird, ergab die Untersuchung keine genügenden Anhaltspunkte. Ein Zusammenhang mit Malpighi'schen Körperchen konnte nur bei Bufo nachgewiesen, indessen bei Rana, Discoglossus, Alytes und Bombinator bestimmt geleugnet werden. Bei Bufo findet sich zwischen der eigentlichen Geschlechtsdrüse und dem Fettkörper in beiden Geschlechtern ein Gebilde, das als Bidder'sches Organ, von v. Wittich als rudimentäres Ovarium bezeichnet wurde. Es dient möglicherweise als Zuwachsorgan für Hoden und Eierstock.

Ref. bemerkt, dass die erste Mittheilung Spengel's (Centralbl. f. die med. Wissenschaften, 1875, Nr. 23), aus Versehen im vorigen Jahresberichte nicht mit erwähnt worden ist. Bezüglich des Referates daselbst über die Arbeiten von Fritz Meyer, S. 80, und Spengel, S. 122, ist zu bemerken, dass Fr. Meyer hauptsächlich Rana tempor. untersucht hat. Spengel hat, so viel Ref. weiss, zuerst den factischen Nachweis eines Zusammenhanges der Nephrostomata mit den Harncanälchen bei Amphibien geliefert.

XIII. Sinnesorgane.

A. Sehorgan.

1) Beauregard, H., Recherches sur les réseaux vasculaires de la chambre postérieure de l'oeil des vertébrés. 8. Paris. (164 pag.) v. a. Ann. Sc. nat. Ser. VI. T. IV. — 2) Chatin, J., Note sur la structure du bâtonnet optique chez les Crustacés. Compt. rend. LXXXII. p. 1052. (Nichts Neues.) — 3) Chrétien, H., La choroide et l'Iris. Thèse. Paris. 113 p. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 4) Ciaccio, G. V., Osservazioni intorno all'ochio composto di ditteri. Rendiconto dell' Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna. 20. April. (Ciaccio unterscheidet am Insectenauge: 1. Das Ganglion opticum mit Nerv. opticus, 2. Retina, 3. Pigment, 4. Cornea, 5. Aeussere Hüllen. 6. Tracheen. Das Ganglion opticum wird gebildet von einer Anhäufung kleiner Zellen an der seitlichen Circumferenz des Supraoesophagealganglions. Neben ihm entspringt der Sehnerv, welcher am Auge pinselförmig gegen die Retina ausstrahlt, mit marklosen Fasern. An der Retina unterscheidet Verf. Membrana limitans posterior, Nervenfaserschicht, Nervenzellschicht, Membrana limitans anterior, endlich Stäbchenschicht; es fehlen mithin: Innere granulirte Schicht, innere Körnerschicht, äussere granulirte Schicht, äussere Körnerschicht.

In der Nervenfaserschicht finden sich dicht an der Ganglienschicht kleine, oblonge Kerne [Zona nuclearis posterior]. Ungefähr in der Mitte der Stäbchenschicht finden sich ebenfalls Kerne, ähnlich denen in der Opticusfaserschicht, Stratum nucleare anterius. Das Pigment verschiedener Farbe findet sich 1. an der hinteren Fläche jeder Corneafacette, 2. an der äusseren Wand der den unteren Theil der Stäbchen einhüllenden Kapsel, 3. zwischen den Stäbchen, 4. an der äusseren Fläche der Limitans anterior.) — 5) Drouin, A., De la pupille, anatomie, physiologie, sémiologie. Thèse du doctorat. Paris. 4. 382 p. (Enthält eine kurze Histologie und Entwickelungsgeschichte der Iris, aber nichts Neues.) — 6) Emery, La terminazione del nervo ottico nella retina dei Batracii urodeli. Società Italiana di scienze naturali di Milano. Vol. XVIII. Fasc. IV. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 7) Ewart and Thin, On the structure of the retina. The Journ. of anatomy and physiology. Vol. XI. — 8) Faber, C., Der Bau der Iris des Menschen und der Wirbelthiere. Gekrönte Preisschrift. Leipzig. 8. 80 S. 1 Tafel. — 9) Flesch, Ueber die Zapfenschicht der Schlangenretina. Verhdl. der physik. med. Ges. in Würzburg. — 10) Greeff, R., Ueber das Auge per Alciopiden. Marburg. gr. 8. 24 SS. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 11) Hannover, A., La Rétine de l'homme et des vertébrés. Mém. historico-critique et physiologique. Paris. 4. 199. pp. VI. pl. (s. w. u.) — 12) Hoffmann, C. K., Zur Anatomie der Retina. I. Ueber den Bau der Retina bei Amphibien und Reptilien. Niederl. Arch. f. Zool. III. Hft. 1. Mai. II. Ueber den Bau der Retina bei den Beutelthieren. Ebendas. — 13) Derselbe, Ueber das Tapetum choroideum bei den Seehunden. Ebendas. III. (Das Tapetum von Phoca vitulina besteht aus 3 Schichten, der Pigmentschicht der Retina — hier aber pigmentfrei — dem eigentlichen Tapetum, dessen stark irisirende Zellen feine dünne, einander in verschiedenen Richtungen kreuzende Nadeln enthalten [M. Schultze], welche sich in Osmiumsäure schwarz färben, und einer Capillargefässschicht, als deren Träger eine unmessbar dünne structurlose Membran fungirt.) — 14) Ihlder, Eine die Existenz von Safträumen in der Hornhaut des lebenden Frosches beweisende Beobachtung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 24. — 15) Krause, W., Die Nervenendigung in der Retina. Arch f. mikr. Anat. Bd. XII. S. 742. — 16) Loewe, L., Zur Anatomie des Auges. Berliner klin. Wochenschrift No. 8. — 17) Merkel, Ueber die menschliche Retina. Archiv für Ophthalmologie XXII. 4. Abth. — 18) Müller, W., Ueber die Stammesentwickelung des Sehorganes der Wirbelthiere. Festgabe an Carl Ludwig, Leipzig 1875. — 19) Nettleship, Edward, Ueber die Retinalgefässe in der Umgebung des gelben Flecks. Ophthalmic. hosp. Rep. VIII. 2. (Schmidt's Jahrbb.) — 20) Ritter, Zur

Histologie der Linse. 2) Ueber das Centrum der Linse bei der neugebornen Katze. Arch. f. Ophthalmologie. XXII. 4. (Ref. verweist auf das Original.) — 21) Sattler, H., Ueber den feineren Bau der Chorioidea des Menschen nebst Beiträgen zur pathologischen und vergleichenden Anatomie der Aderhaut. Ebendas. XXII. 2. — 22) Derselbe, Ueber die Tapete der Säugethieraugen und analoge Bildungen in der Aderhaut des Menschen. Wiener med. Jahrbb. IV. Hft. — 23) Thin, G. and Ewart, J. C., A contribution to the anatomy of the Lens. Journ. of anatomy and physiol. Jan. Vol. X. p. 2. — 24) Würzburg, A., Zur Entwickelungsgeschichte des Säugethier-Auges. Inaugural-Dissert. Berlin. 36 SS. 1. Tafel. — 25) Fuchs, Ueber die traumatische Keratitis, Arch. f. pathol. Anat. herausgeg. v. Virchow. 66. Bd. (Enthält auch Bemerkungen über den normalen Bau der Hornhaut; das Referat an einer anderen Stelle des Berichtes.) — 26) Swaen, A., Des éléments cellulaires et des canaux plasmatiques dans la cornée de la grenouille. Bulletins de l'Académie royale de Belgique. 2 me Série T. XLII. No. 7. Juillet. — S. a. V. S. Reeves, Endkolben aus der Conjunctiva des Goldfisches.

Nach Ewart und Thin (7) bestehen die Müller'schen Radialfasern aus 2 Theilen, einer innern, eigentlichen Faser, welche spindelförmige, kernähnliche Anschwellungen zeigt, und einer dieselben umhüllenden Scheide; letztere ist mit platten Kernen besetzt. Beide Autoren bestätigen die früher von Ewart gegebene Beschreibung der Limitans int. und ihres Epithelbelages (Ber. f. 1874). In der Nervenfaserschicht fanden Verff. auch eine fein fibrilläre Stützsubstanz. An beiden Flächen der sog. Molecularschicht findet sich ein Lager kleiner runder Zellen, ähnlich einem Epithelium. Die Schicht selbst schildern sie als bestehend aus parallel gelagerten, cylindrischen Gebilden (ähnlich den Linsenfasern, nach der Abbildung zu urtheilen, Ref.). Sie beschreiben auch kernähnliche Körper als diesen Fasern aufliegend; beim Frosch sollen 7 bis 8 Schichten zu unterscheiden sein, eine von der andern durch einen hellen Zwischenraum getrennt.

In der inneren Körnerschicht unterscheiden die Verff. kleine runde Zellen von epithelähnlicher Anordnung, dann die Radiärfasern mit ihren Kernen, und Spindelzellen. Beim Frosch finden sich platte Zellen in drei Schichten parallel der Retinaloberfläche gelagert. Die von Schultze und Schwalbe beschriebenen bipolaren Ganglienzellen wollen sie nicht anerkennen. Die Zwischenkörnerschicht bestehe aus Lagen platter Zellen, welche ihrerseits die beiden Körnerschichten begrenzen. Die Stäbchenfasern der äusseren Körnerschicht haben eine Doppelkegelform, die beiden Kegelhülsen werden als „outer“ bez. „inner“ „rod-pedicle“ bezeichnet

Die Zapfenfasern bilden länglich elliptische, an beiden Enden zugespitzte Massen. Beiderlei Fasern haben Scheiden. Ausserdem finden sich noch zweierlei Zellen: rundliche, in 2 parallel der Oberfläche geordneten Reihen gelegen, und elliptische, senkrecht auf die Zwischenkörnerschicht gestellte (Landolt's Kolben). Die Membrana limitans externa besteht aus feinen Fasern, einer membranösen Masse und einem Lager platter Zellen, durch welche die Innenglieder der Stäbchen und Zapfen vollkommen von den Stäbchen- und Zapfenfasern getrennt werden. Ausser dem linsenförmigen Körper Max Schultze's (Opticus -Ellipsoid Krause's) unterscheiden Verff. noch einen unmittelbar nach aussen davon gelegenen, kernähnlichen Körper. Das Opticus-Ellipsoid schildern die Verff. als ein besonderes mittleres Segment der Stäbchen. Zwischen den Innengliedern der letzteren werden noch besondere Zellen beschrieben, ebenso Kerne an den Aussengliedern, welche Verff. ebenfalls als mit einer Scheide versehen betrachten. Den Ritter'schen Faden fanden sie nicht. Das Pigment der Pigmentzellenschicht soll ganz ausserhalb der Zellen der letzteren gelagert sein. Wie aus der Darstellung hervorgeht, nehmen die Verff. eine Verbindung der nervösen Elemente mit den Stäbchen und Zapfen nicht an.

Faber (8) beschreibt eingehend den Bau der Iris aus der ganzen Vertebratenreihe, besonders ausführlich jedoch vom Menschen. Im Allgemeinen stimmt bezüglich des letzteren seine Beschreibung am meisten mit der von Henle gelieferten überein. Von Einzelnem sei Folgendes hervorgehoben: Beim Menschen ist die vordere Irisfläche mit einem continuirlichen Endothel überzogen. Es findet sich, namentlich am Pupillarrande, ein directer Uebergang von Arterien in Venen (auch bei Vögeln und Reptilien). Verf. deutet diese Gefässanordnung im Sinne einer Art Erectionsfähigkeit der Iris. Die von v. Luschka beschriebenen radiären Muskelzüge an den grösseren Arterien und Hüttenbrenner's adventitielle Venenmuskelfasern fand Verf. nicht.

Das Bindegewebe der vordersten Irislage ist aus verflochtenen Bündeln angeordnet (nicht circulär, Merkel); das der Mittelschicht ist regelmässig radiär. Capillaren und reiche Nervennetze finden sich auch in der vordersten Stromaschicht. In der mittleren Schicht findet man nesterförmige Anhäufungen von Lymphkörperchen. Die sog. Irisleisten, welche bekanntlich beim Kaninchen besonders deutlich sind, finden sich auch beim Menschen (gegen Hampeln). Den M. sphincter iridis beschreibt Verf. wie Henle. Ein Dilatator ist überall vorhanden und bildet beim Menschen und bei den Säugethieren eine continuirliche membranartige Lage. Beim Menschen entspringt er am Ciliarrande der Iris in einzelnen Bündeln von dort liegenden grösseren Venen; die Fasern biegen meistens in den Sphincter um; einzelne endigen jedoch auch frei. Sie sind kleiner, als Merkel sie beschrieben hat. Auch den Fischen kommt ein Dilatator zu, wie ein Sphincter. Die Bruch'sche Basalmembran erkennt Verf. an; sie ist eine Fortsetzung der homogenen Lamelle der Chorioidea; eigene Kerne besitzt sie nicht. — Die Pigmentschicht beschreibt Verf. grösstentheils wie Henle. Die Pigmentzellen fand er aber meist deutlich gesondert, jedoch ohne Membran; zwischen ihnen finden sich noch unvollständig mit Pigment gefüllte Zellen. Die Pigmentzellenschicht ist noch mit

einer besondern feinen Grenzmembran an ihrer freien Fläche gedeckt.

Die Untersuchungen von Flesch (9) beziehen sich auf die Retina der Coluber flavescens und natrix. Bei beiden Arten ist die Retina ausschliesslich zapfenhaltig. Die Zapfen sind gross, sehr breit, an der Basis abgerundet, mit relativ kurzem Aussenglied; Doppelzapfen sind vorhanden. Jeder Zapfen ruht mit seinem Innenglied in einer Verdickung der Membrana limitans externa, dieselbe setzt sich auf der Oberfläche des Zapfens fort, kelchartig denselben in seinem unteren Gliede umhüllend, etwa zur entsprechenden Höhe wie die „Faserkörbe“ Schultze's. Diese Hülle, die vielleicht „Zapfenkelch“ zu nennen wäre, erscheint feinstreifig ebenso wie die äusseren Körner, ihr freier Rand ist fein gezeichnet, namentlich wenn der Zapfen die Hülle verlassend abfällt und dieselbe isolirt sichtbar wird. Auffallend ist ferner das schon von Leydig erwähnte tiefe Herabragen der Pigmentscheiden, die stets noch einen Theil des Innengliedes umhüllen. Bei Coluber natrix fand sich eine Fovea centralis; bei Coluber flavescens gelang der Nachweis einer solchen noch nicht, wenn auch die nachstehend erwähnten Verhältnisse, die beiden Thieren gemeinsam sind, darauf hinweisen. Die Zapfenfasern der äusseren Körnerschicht verlieren sich nämlich nicht direct in die Zwischenkörnerschicht, sondern verlaufen zunächst eine Strecke horizontal, ähnlich also wie in der Umgebung des gelben Fleckes. Dieses Verhalten aber erstreckt sich dem Anscheine nach über den ganzen Augenhintergrund, ein Verhalten, das bis jetzt wohl nur beim Chamäleon von Müller beschrieben wurde.

Hoffmann (12) betont in erster Linie die innige Zusammengehörigkeit der Innenglieder der Stäbchen und Zapfen mit den betreffenden Körnern der äusseren Körnerschicht, während eine Trennung der Aussenglieder von den Innengliedern vollkommen berechtigt sei. Die Limitans externa bilde keine ächte Grenze. Bei den Amphibien liegt in den meisten Fällen der Kern des Kornes nie vollkommen unter der Limitans; letztere mit ihrem Faserkorbe geht um das Innenglied herum. Das Opticus-Ellipsoid hat mit der Substanz des Innengliedes nichts zu schaffen, es ist chemisch vollkommen different. Der Kern des Kornes stellt den Kern einer Neuroepithelzelle, das Protoplasma des Kornes und des Innengliedes, das Protoplasma dieser Zelle, den Zellkörper dar.

Die Landolt'schen „Kolben“, die kolbenförmigen Körperchen und Protoplasmastränge der Schildkröten rechnet Verf. zur Stützsubstanz (gegen Schwalbe, der sie als abgebrochene Stäbchen und Zapfen ansieht). Eine Verbindung der Nervenfasern, bez. deren Fortsetzungen mit den Stäbchen- und Zapfenfasern nimmt Verf. ebenfalls an. Nur kann er der von Müller gelieferten Schilderung (s. d. Bericht) nicht ganz beipflichten. Bei Amphibien kommen wohl Verdickungen der Stäbchen- und Zapfernfasern vor, diese theilen sich jedoch wieder in dünnere Fädchen; bei vielen Reptilien (Coluber natrix, Emys europaea, Krokodile) kommt überhaupt eine Verdickung gar nicht vor. — Den von Müller betonten Unterschied der beiden Lagen in der inneren Körnerschicht erkennt Verf. ebenfalls an. An den Innengliedern der Stäbchen von Rana, Salamandra und Triton, und der Zapfen von Emys europaea beschreibt er von der Substanz derselben abtretende Haare und betrachtet deshalb die Müller'schen „Sehzellen“ als „haartragende Sinneszellen“. Verf. legt auf diesen Umstand grosses Gewicht und sucht die Uebereinstimmung in diesen Verhältnissen in den meisten Abtheilungen der Thierwelt nachzuweisen. Dass man es hier mit etwaigen Falten der Stäbchenmembran zu thun habe (Schwalbe), will Verf. nicht zugeben; es handle sich um ächte, haarförmige Fortsätze, welche sich in die feinen Rinnen der Aussenglieder hineinlegen. Den vom Ref. gezogenen Vergleich zwischen den Elementen des Corti'schen Organes und den Stäbchen bez. Zapfen möchte er nicht als richtig anerkennen; er möchte die Membrana tectoria den Aussengliedern, die Otolithen dem linsenförmigen Körper und gefärbten Kugeln gleichstellen. (Ref. hatte einen morphologischen Vergleich versucht — s. auch Krause's Angaben, Hoffmann zieht „analoge“ Vergleiche.) Einzelnes betreffend, so bestätigt Verf. die von Schwalbe beim Frosch entdeckte, seltenere zweite Art von Stäbchen (längeres Innen- und kürzeres Aussenglied) auch für Bufo und Bombinator; sie fehlt dagegen den Caudata. Weiterhin giebt Verf. eine genaue Beschreibung der Cannelirung der Aussenglieder und der linsenförmigen Körper, der gefärbten Kugeln, der Doppelzapfen für verschiedene Batrachier-Arten. Die Doppelzapfen fand er (gegen Schultze) stets in Verbindung mit zwei Körnern (Doppelkörner, Verf.), öfters mit gemeinschaftlichem hinteren Ende, von welchem immer zwei Fasern entspringen. Als Theilungsformen einfacher Zapfen (Dobrowolsky) möchte Verf. die Doppelzapfen nicht ansehen. Die Membranen um die Aussenglieder sieht Verf. mit Schwalbe als eine Fortsetzung der Rindenschicht der Innenglieder an.

Bei den Schildkröten kann man fünferlei Zapfenkugeln unterscheiden: rothe (am zahlreichsten), gelbe, grüne, blaue und farblose. In jedem der beiden Elemente eines Doppelzapfens können verschieden gefärbte Kugeln liegen. Die Landolt'schen Kolben kommen auch bei den Schildkröten vor. Letztere, wie die Schlangen haben nur Zapfen. Die Doppelzapfen der Schlangen sind sehr eigenthümlich gebaut; der sog. Hauptzapfen der anderen Thiere ist hier sehr klein, der Nebenzapfen gross. Auffallend sind auch die ausserordentlich dicken Zapfenfasern. Es gelang dem Verf. hier (vgl. die Arbeit Merkel's, s. d. Ber.), den Zusammenhang von Zapfenfasern mit inneren Körnern nachzuweisen.

Die Form der Stäbchen und Zapfen bei den Krokodilen, wo auffallender Weise beide Elemente vorkommen, ähnelt durchaus der der gleichen Elemente beim Frosche. Nur in der Fovea ändert sich das Verhalten, insofern dort die Innenglieder beim Krokodil

viel schmaler und die Aussenglieder sehr lang werden; hier scheinen auch nur einfache Zapfen vorzukommen. Das Zusammenvorkommen von Stäbchen und Zapfen bei den Krokodilen, welche hauptsächlich in der Dämmerung auf Beute ausgehen, verwerthet Verf. im Interesse der bekannten Hypothese Schultze's.

In der zweiten Abhandlung beschreibt Verf. den interessanten Befund farbiger (hellblauer, hellgrüner und rother) Kugeln in den Zapfen der Beutelthiere — Halmaturus giganteus und Bennetti. — Bisher waren bekanntlich solche Elemente nur bei den Vögeln, Reptilien und Batrachiern bekannt. Verf. vermuthet, dass sie auch bei den Monotremen gefunden werden dürften.

Ihlder (14) stellte folgenden Versuch an:

Durch ein wagrecht aufgestelltes Microscop wurde bei seitlicher Beleuchtung die Hornhaut eines curarisirten Frosches betrachtet, dem zuvor ein rundes Spiegelchen von dünnstem Glase in die vordere Kammer eingeführt ward. I. sah dann ein momentanes Aufflackern und Aufleuchten von zahlreichen Punkten und Linien, die alsbald erblassten, verschwanden, und nach einer Weile wieder zu leuchten anfingen. Anfangs bezog Verf. das Phänomen auf Lücken im Irisgewebe, darum wurde der Spiegel untergebracht. Es handelt sich also um kleine Theile in der Hornhaut, welche, je nachdem sie das Licht trifft, dasselbe reflectiren oder nicht. Die Theile sind beweglich und flüssiger Natur, können demnach nur in präexistirenden Safträumen der Cornea circuliren. (? Ref.)

Krause (15) stellt in seiner Arbeit die bekannten Beobachtungen über den Bau der Retina im Thierreiche mit einer grossen Zahl eigener Untersuchungsergebnisse zu einem Bilde zusammen, das einer Phylogenie dieses Organes als Vorarbeit dienen soll.

Das Schema der Retina wird folgendermassen formulirt:

Eine ganglióse hohle Halbkugel trägt auswendig Epithel, das wie bei den meisten Sinnesepithelien aus zwei Zellarten (hier: Licht- und Farbenzellen) besteht. Die nervöse Halbkugel wird aussen von der Mambrana fenestrata, innen von der Limitans interna begrenzt. Durch die ganze Wirbelthierreihe hindurch sollen nun fünf Schichten in der Retina (Epithel, Körner, feingranulirte Substanz mit den Ausläufern der Ganglienzellen, Ganglienzellen, Nervenfasern) verfolgt werden können.

Die bei Amphioxus noch fehlende Differenzirung zwischen Stäbchen und Zapfen ist bei Myxine schon nachweisbar, und in der Retina der Petromyzonten unterscheidet Krause jetzt übereinstimmend mit W. Müller und meist auch Langerhans, im Gegensatz zu seinen früheren (1872) und Max Schultze's Ansichten: 1) Stäbchen und Zapfen, 2) deren Körner, 3) Membrana fenestrata, 4) Körner, 5) Opticusfasern, 6) granulirte Schicht mit Ganglienzellen. Die granulirte Opticus- und Ganglienzellenschicht haben sich bei den Neunaugen noch nicht differenzirt. Die Zellen sind zwischen den Opticusfasern zerstreut, statt eine eigene Schicht zu bilden. Auch bei Scyllium canicula lassen sich die vorerwähnten Schichten nachweisen. Bei manchen Teleostiern (Hecht, Carassius, Leuciscus u. s. w.) ist das Stratum lacunorum in zwei Schichten getrennt, deren eine aus tiefgelappten multipolaren Ganglienzellen, die andere aus einem Geflecht bandartiger Fasern besteht. Cyprinoiden und Lophobranchier besitzen hier nur eine Lage. (Details s. Orig.) Gobio fluv. hat ausser Zapfen zwei Arten von Stäbchen, die sich durch die verschiedene Länge ihrer Innen- und Aussenglieder von einander unterscheiden. In der Retina des Proteus, in der sich alle Schichten unterscheiden lassen, fand Verf. entgegen den älteren Angaben Leydig's zweierlei Arten von Aufnahme-Apparaten für Lichtwellen. Stäbchen- und Zapfenzellen haben aber fast denselben Bau. Sie bestehen aus einem ellipsoiden Korn, dem ein stark lichtbrechender Aufsatz nach der Chorioidea hin anklebt. Der Aufsatz der Stäbchen ist niedriger und an der Basis breiter, als derjenige der Zapfen. Hierin sieht Verf. eine Rückbildung der Lichtzelle auf ihre einfachste Form. Stächen und Zapfen kommmen auch dem Siredon, resp. dem Amblystoma zu.

Die Ritter-Hensen'schen Fäden im Aussengliede der Froschstäbchen sind Kunstproducte. Ausser zwei Arten von Stäbchen kommen in der Retina des Frosches noch Haupt- und Nebenzapfen vor. Im Hauptzapfen liegt dem Oeltropfen ein ellipsoider Körper dicht an. Der Nebenzapfen besitzt in seinem inneren Theile ein eigenthümliches, birnförmiges Korn.

Alle Wirbelthiere mit Ausnahme des Proteus und der Cyclostomen haben eine Fovea centralis.

Die zweierlei Retinalepithelien der Lacerta agilis unterscheiden sich durch ihre Gestalt und durch das Vorhandensein eines gefärbten Fetttropfens im Innenglied der Stäbchen, während die Zapfen an dieser Stelle einen granulirten, blass ellipsoiden Körper enthalten. Gefärbte Oeltropfen in den Zapfen und davon freie Stäbchen besitzt Anguis fragilis. Die Verbindung der Zapfen mit Nervenfasern, die seit W. Müller von Platydactylus, Protopterus und den Urodelen bekannt ist, hat Krause an der Retina des Alligators aufgesucht. Hier existirt nun ein Zusammenhang der Epithelien mit bindegewebigen Radialfasern (Homologie mit den Epithelzellen des Centralcanals). Die gefärbten Oeltropfen der Vogelretina lassen nur Licht von bestimmter Wellenlänge durch, die Farben, welche die Vögel so sehen können, lassen sich mittelst des Microspectroscops bestimmen. Die Oeltropfen sind bei Eulen und Schwalben ungefärbt, was auf eine feinere Perceptionsfähigkeit für Farben schliessen liesse, als sie sich z. B. bei den Hühnern findet, deren bunte Fetttropfen ja nur gewisse Grundfarben und deren einfachste Combinationen durchlassen.

Stäbchen und Zapfen finden sich auch bei allen nur in der Dämmerung sehenden (hesperopischen Verf.) Säugethieren, wie Fledermaus, Igel, Maus, Hyäne.

Indem Krause die vorhandenen Angaben über Nervenendigung in der Retina zusammenstellt, kommt er zu dem Resultat, dass die Opticusfasern durchaus nicht in anatom. Continuität mit dem Retinaepithel ständen. Stäbchen und Zapfen hängen vielmehr mit den bindegewebigen Zellen der Membrana fenestrata und den unzweifelhaft bindegewebigen radialen Stützfasern zusammen (s. dagegen die Angaben von Merkel, Ewart und Thin, d. Ber.). Der aus der Parallaxe der Gefässfigur genommene Beweis für die nervöse Natur der Epithelien wird nichtig, wenn man annimmt, dass nur das von der Chorioidea zurückgeworfene, nicht aber das direct auffallende Licht empfunden werde (Brücke) (Analogie mit d. Auge Wirbelloser). Gegen die Auffassung der Epithelien als nervöser Gebilde sprechen noch: 1) der Umstand, dass sowohl nach Sehnervendurchschneidungen (Krause, Lehmann), als bei Anencephalen (Manz) gerade die epitheliale Schicht unverändert erhalten bleibt, 2) wird bei Vögeln und Reptilien durch die Oeltropfen eine Leitung in den Aussengliedern ausgeschlossen, 3) finden sich in Aussen- und Innengliedern Vorrichtungen von unzweifelhaft dioptrischer Bedeutung, wie Blättchenzerfall, Fetttropfen, ellipsoide und paraboloide Körper etc., und 4) ist darauf aufmerksam zu machen, dass die einzige bekannte Nervenendigung an Epithelialzellen des Ectoderms zwischen den Zellen stattfindet. (Vorderes Epithel der Cornea, Cohnheim. Hier lässt Verf. die von

allen Seiten anerkannte epitheliale Nervenendigung in der Gehörschnecke unberücksichtigt, ferner die Langerhans'schen Fühlzellen u. A. Ref.)

Die wirklichen Endapparate der Sehnerven liegen jedoch dem Sinnesepithel dicht an. Sie sind zu suchen in den Ganglienzellen der Membrana fenestrata, wie sie bei Petromyzon gefunden wurden, und deren Homologon bei Säugethieren. Als solche sind entweder die Merkel'schen Plättchen oder die unipolaren Körner der äussersten Lage der inneren Körnerschicht aufzufassen.

Loewe (16) fand an Querschnitten durch Augen von Kaninchenembryonen, dass der Glaskörper sich über den Linsenäquator hinaus nach vorn fortsetzt und sich hier in der Gegend der späteren Zonula noch einmal verbreitert. Diese Verbreiterung stellt ausschliesslich die Anlage der Zonula dar; die Retina hat mit der Bildung der letzteren nichts zu thun. Der Glaskörper setzt sich übrigens mit seiner äusseren serösen Deckschicht, der Limitans interna retinae Max Schultze's, noch jenseits des Pupillarrandes der Iris auf die Unterfläche des Irisstromas, des Ciliarkörpers und auf die Innenfläche der Chorioideal-Anlage fort (nach aussen vom Tapetum), sie wird dort zur sog. „Bruch'schen elastischen Scheide". Die vordere seröse Deckschicht des Glaskörpers wird durch die hintere Linsenkapsel dargestellt. Die Membrana Descemetii schlägt sich am Cornealfalz nach innen gegen die Augenaxe hin um und confluirt vor der Pupille mit der Membrana Descemetii der anderen Seite. Somit sei auch, sagt Verf., ein Stück der bindegewebigen Glaskörperanlage bis vor die Pupille gerückt und stelle Membrana pupillaris und capsulopupill. dar. Die beiden serösen Deckschichten derselben sind: 1) gegen die vordere Augenkammer der umgeschlagene Theil der M. Descemetii und 2) gegen die Linse die vordere Linsenkapsel. Es handle sich nun (nach Verf.) um die Lösung zweier weiterer Fragen 1) die Enstehung der hinteren Augenkammer und 2) die Lösung der embryonalen Verbindung zwischen Chorioidea und Glaskörper.

Merkel (17) empfiehlt, menschliche Retina, welche in Osmiumsäure von $^1/_2$ pCt. gelegen hatte, nach gehöriger Auswässerung in eine Mischung von gleichen Volumtheilen Alkohol absol., Aqua dest. und Glycerinum purum zu bringen. Nach einigen Monaten, seltener schon nach Wochen, liefern die so behandelten Netzhäute treffliche Zerzupfungspräparate. Verf. hat die Retina ohne Nachtheil bis zu 3 Jahren in dieser Mischung aufbewahrt.

Es gelang ihm, Zerzupfungspräparate zu gewinnen, an denen man den directen Zusammenhang einer Zapfenfaser mit einem dicken ungetheilten Ausläufer eines inneren Kornes im Bereiche der sog. äusseren granulirten Schicht sehen konnte. Verf. bildet mehrere solche Präparate ab, die keinen Zweifel übrig lassen. Da Verf. nun auch (gegen Schwalbe) den Beweis des directen Ueberganges von Ganglienzellenausläufern in Ausläufer innerer Körner für erbracht erhält (s. Fr. Merkel, Ueber die Macula lutea des Menschen, Leipzig, 1870), so wäre demnach das lange vergeblich erstrebte Postulat, wenigstens für die Zapfenfasern gelöst, den Zusammenhang zwischen Opticusfasern und den Elementen der musivischen Schicht aufzufinden, und zwar im Sinne Max Schultze's.

Einzelnes anlangend, so hatte Verf. bereits früher (Macula lutea l. c.) in der äusseren granulirten Schicht eine Zeichnung, wie von einer gestrichelten Linie herrührend, beschrieben. Die einzelnen Striche entsprechen nun den Verbindungsstellen der Zapfenfasern mit den inneren Körnerausläufern. Die Zapfenfasern sind mit Scheiden umgeben; diese Scheiden bilden in der Granulosa externa au niveau der gestrichelten Linie je einen Ring, an welchen sich die Stützfaserelemente der Granulosa ansetzen; die Zapfenfaser liegt wie ein Axencylinder innerhalb dieser Scheide und tritt durch den Ring hindurch mit dem Körnerausläufer in Verbindung.

Die unteren Enden der Zapfenfasern aus der Gegend der Macula lutea tragen stets einen dunklen Punkt, einem Kernkörperchen ähnlich, der wahrscheinlich mit der Varicositätenbildung der Fasern zusammenhängt.

Für die Stäbchenfasern vermochte Verfasser keinen directen Zusammenhang nachzuweisen; er sah sie jedoch in die Granulosa externa einlaufen und dort in einen flächenhaften Verlauf umbiegen, und vermuthet, dass sie mit denjenigen Körnerfasern zusammentreten, welche sich an ihren äussern Enden, wie Schwalbe gefunden hat, theilen. Dass es auch ungetheilte äussere Ausläufer des inneren Körnerschicht giebt, war Schwalbe entgangen, es sind das eben die jetzt von Merkel beschriebenen, zu den Zapfenfasern gehenden Ausläufer. Die zu den Zapfen gehörigen inneren Körner haben (periphere Retinaregion) sämmtlich sehr lange äussere Ausläufer. Verf. fand keine direct, mit Umgehung der Ganglienzellen, in die Molecularschicht eintretenden Opticusfasern (ebenso auch Schwalbe); er bestätigt die Angabe Michel's von der plexusartigen Ausbreitung der Fasern in der menschlichen Retina. — Die spindelförmige Anschwellung der Stäbchenfasern dicht ausserhalb der granulirten Schicht hält Verf. nicht für eine gewöhnliche Varicosität (gegen M. Schultze und Henle). Er bestätigt die von Henle beobachtete Theilung der inneren Enden der Stäbchenfasern; es sollen sich aber beide Fasern in die Granulosa externa fortsetzen — nicht nur die eine — oder nach kurzem Verlaufe sich wieder vereinigen. Ebenso wie in der Fovea centralis sieht man auch an der Ora serrata häufig die äusseren Zapfenkörner oft in der Mitte der Zapfenfasern und noch weiter nach innen gerückt. Den Fadenapparat M. Schultze's erkennt Verfasser an, sieht in ihm jedoch nur eine Differenzirung des Protoplasmas im Sinne Kupffer's. Schliesslich construirt Verf. ein Schema der Retina, für welches auf das Original verwiesen wird. Es sei nur noch bemerkt, dass es ihm nicht gelang, die Krause'schen platten Zellen der Membrana fenestrata beim Menschen aufzufinden, obwohl er sie beim Rinde leicht zur Anschauung bringen konnte. Seine früheren Angaben über das retinale Stützfasersystem hält er in allen Puncten aufrecht.

Müller (18), dessen Arbeit dem Ref. erst spät zugekommen ist, unterscheidet an der Retina: 1) einen Ectodermtheil (Stäbchen-Zapfenschicht) und äussere Körner (Sehzellen) und 2) einen Neurodermtheil (die übrigen Schichten). Dazu kommt noch die Stützsubstanz (Specialfulcrum). Die Stäbchen + Stäbchenkörner bilden die langen, die Zapfen + Zapfenkörner die kurzen Sehzellen. Verf. nimmt einen continuirlichen Zusammenhang zwischen Ganglienzellen und Sehzellen an, und zwar sitzt das nervöse Element in der Regel an einer seitlich ausgezogenen Erweiterung der Stäbchen-, bez. Zapfenfasern. Die innere Körnerschicht theilt Müller in 2 Abtheilungen: das Ganglion retinae (äussere Lage) und die Spongioblastenschicht (innere Lage). Für die Molecularschicht schlägt er den Namen: „Neurospongium", für

die Ganglienzellenschicht die Bezeichnung „Ganglion N. optici“ vor. Ref. muss sich hier mit diesen kurzen Andeutungen begnügen, da der zugemessene Raum ihm leider kein weiteres Eingehen auf die wichtige Arbeit des Verfassers, die ihm erst nachträglich zukam, zuliess.

Sattler (21, 22), über dessen Entdeckung einer dem Tapetum der Säugethiere homologen Schicht im Menschenauge wir schon im vorigen Berichte kurz referirten, liefert uns nunmehr eine eingehende treffliche Schilderung der Chorioidea.

Wie Verf. S. 37 angibt, liegt zunächst nach innen die Glaslamelle, unmittelbar unter derselben die Schicht der Capillaren, daran schliesst sich ein continuirliches Endothelhäutchen, an dieses ein aus mehreren Lagen bestehendes Netzwerk feinster elastischer Fasern, welches noch von pigmentirten Zellen frei ist. (Wie Verf. angibt, scheint nach Chrétien's These, No. 3 d. Berichtes, Robin diese Schicht bereits gekannt zu haben. Derselbe gibt indessen keine Deutung.) Innerhalb dieser Schicht finden wir die kleinen Arterien und die grosse Menge kleiner und mittlerer Venen. Nun folgt abermals eine endotheliale Ausbreitung und auf diese ein etwas grösseres elastisches Netzwerk mit zahlreichen pigmentirten Zellen. Zwischen dieser, an ihrer äusseren Oberfläche ebenfalls mit Endothel überzogenen pigmentirten Lamelle und einer anderen, in gleicher Weise gebauten sind die Verästelungen der gröberen Gefässe eingeschaltet, und den Schluss bilden die mehrfachen Lamellen der Suprachorioidea. Von diesen Schichten geht die Glaslamelle in der von H. Müller (Arch. f. Ophth. II.) geschilderten modificirten Form auf den Ciliarkörper über; die beiden nächsten Lagen (Capillaren und inneres Endothelhäutchen) hören an der vorderen Grenze der eigentlichen Chorioidea auf, das feine elastische Netzwerk pflanzt als eine äusserst dünne Lage auf den Ciliarkörper sich fort. Dann folgen die langmaschigen Netze der meridionalen Venen; über diese zieht sich das zweite Endothelialhäutchen der Chorioidea mit dem die ersten pigmentirten Zellen enthaltenden Fasernetze ohne Unterbrechung hin; das Ganze decken die zahlreichen pigmentirten Lamellen der Suprachorioidea.

Den Arterien fehlen die perivasculären Scheiden; sie führen bloss eine bindegewebige Hülle, die Venen besitzen eine perivasculäre Scheide bis zur innersten Endothelmembran, welche sie durchbohren, um in die Choriocapillaris überzugehen, dabei setzt sich die Scheide in die Endothelmembran selbst fort. Die Capillaren haben keine perivasculären Scheiden (gegen Morano, Ber. f. 1874), aber die Interstitien zwischen den Capillaren stehen in directer offener Verbindung mit den perivasculären Räumen der Chorioidealvenen. (Verf. vermeidet den Ausdruck: Lymphscheiden, weil der Beweis noch zu liefern sei, ob die betreffenden Räume Lymphe führten.)

Die Interstitien zwischen den Capillaren bestehen aus einer structurlosen weichen, von der Gewebsflüssigkeit durchtränkten Substanz, nicht aus einem membranösen Stroma (Haase) oder aus einer netzförmigen Zwischensubstanz (Iwanoff).

Die Aderhaut aller Säugethiere, mögen sie nun ein Tapetum besitzen oder nicht, ist nun nach Verf. vollkommen nach demselben Principe gebaut, und sieht Sattler in der nach aussen von der Capillarschicht folgenden Lage, den innersten Endothelmembran und dem zwischenliegenden Netzwerke, ein für alle Säugethierordnungen geltendes Homologon eines ächten Tapetum.

Das Tapetum cellulosum wird repräsentirt durch das erste subcapilläre Endothelhäutchen. Bei den 2 Ordnungen der Raubthiere und Robben wird diese Zellenlage mehrschichtig und in eigenthümlicher Weise modificirt. Das Tapetum fibrosum (Wiederkäuer, Elephant z. B.) findet sein Homologon in dem geschilderten pigmentlosen, elastischen Netzwerk.

Das Tapetum fibrosum des Elephanten fand Verf. in manchen Stücken verschieden von dem der Wiederkäuer; es lässt sich nur in einzelnen Stückchen ablösen. Das Capillarnetz ist sehr eng (die Retina des Elephanten ist gefässlos). So weit die Capillaris reicht, findet sich unmittelbar hinter ihr das Endothelhäutchen, dann eine Spur äusserst zarten elastischen Netzwerks, dann das eigentliche Stroma des Tapetum in Form eines wellig fibrillären Bindegewebes, dessen platte schmale Bündel in zahlreichen Lagen übereinander geschichtet sind und in den verschiedensten Richtungen sich durchflechten. Die Bindegewebszellen sind platt mit länglichen Kernen. Die einzelnen Fibrillen sind äusserst fein, nur schwer auf längere Strecken zu isoliren. Nach aussen folgt auf das Tapetum ein mit braun pigmentirten Zellen versehenes, einschichtiges Netzwerk zarter elastischer Fasern, welches nach innen von einer continuirlichen Endothelschicht überzogen ist. Die Abgrenzung des Tapetum nach aussen ist keine scharfe, indem zahlreiche Bündel sich mit den nach aussen gelegenen Bindegewebsbündeln der Chorioidea in Verbindung setzen. Die gröberen Venen der Chorioidea haben nach aussen vom Endothelschlauch eine circuläre Lage welligen Bindegewebes, und sind von besondern Bindegewebszügen begleitet, welche die vordere und hintere Fläche frei lassen; über diese Flächen zieht sich noch ein feines elastisches Netz mit Gefässen hinüber. Die gröberen Arterien haben eine mächtige längsfasrige Adventitia mit concentrisch geschichteten, kernhaltigen Häutchen. In der Suprachorioidea findet man wellig fibrilläres Bindegewebe.

Bezüglich der vom Verf. noch mitgetheilten, zahlreichen Details über den Bau der Chorioidea des Elephanten, sowie der Sehnervenscheiden, muss auf das Original verwiesen werden; nur sei bemerkt, dass das auffallende Fehlen einer Lamina cribrosa erklärt wird durch ein allseitiges Umbiegen der Chorioidea am Sehnerveneintritte, wodurch die Sclera vom Sehnervenstamme ferngehalten wird, und dass sich am Sehnerveneintritte zahlreiche Anastomosen zwischen den Gefässen der Aderhaut und des Sehnerven finden, welche Verf. ausführlich beschreibt.

Weiterhin schildert Verf. das Auge eines Cetaceen (Balaenoptera Sibbaldii); das Tapetum fibrosum desselben schliesst sich enge an das des Elephanten an. Auffallend ist die bedeutende Mächtigkeit der Chorioidea am Augenhintergrunde (2 Mm.). Vorn an der eigentlichen Chorioidea in der Gegend des Ora serrata ist ein mächtiger Circulus venosus Hovii entwickelt. Die sternförmige Anordnung des Capillarnetzes ist ausserordentlich deutlich entwickelt. In dem grossen Raume, welcher sich bei den Cetaceen zwischen der Längsfaserschicht und Ringfaserschicht der Duralscheide des Sehnerven findet, liegt in einem Fettgewebe ein arterieller Gefässplexus, welchen Verf. mit der Chorioidealdrüse der Knochenfische vergleichen möchte.

Die Unterschiede des fibrösen Wiederkäuer-Tapetums von den beiden vorigen Formen liegen besonders in Folgendem: 1) Lage und Ausdehnung (vorzugsweise laterale Hälfte des Auges), 2) Zusammensetzung aus feinen, glatten, welligen Fasern, welche einander parallel gelagert sind und sich leicht abziehen lassen. Weiteres Detail siehe im Original.

Das Tapetum cellulosum studirte Verf. besonders bei Hunden und Katzen.

In den tapetlosen Regionen liegen bei diesen Thieren der Endothelschicht platte, unregelmässig gestaltete Pigmentzellen unmittelbar auf, dann kommt das Netzwerk, die zweite Endothelschicht und noch eine Pigment-

zellenlage nach aussen. Im Bereich des Tapets liegen 2—6 Zellenlagen unmittelbar der subcapillären Endothelschicht auf; sie sind frisch ganz weich; die von M. Schultze beschriebenen nadelförmigen Krystalle in ihnen (vgl. auch die Angabe von Hoffmann, s. o.) bestätigt Verf. ebenfalls. Unmittelbar auf das Tapetum folgen alle übrigen Schichten wie an den tapetfreien Stellen. Die Tapetzellen können als Endothelzellen betrachtet werden.

Bei Vogelaugen konnte Verf. kein Tapetum nachweisen, auch nicht bei denen des Strausses, wo es nach Vrolik vorhanden sein soll. Dagegen findet sich das subcapilläre Endothelhäutchen und das elastische Netzwerk, darauf dann ein dichtes Netz verzweigter, intensiv gefärbter Pigmentzellen. Die schillernden Farben im Straussenauge erklärt Verf. aus der Existenz einer ungewöhnlich dicken Glaslamelle. Bemerkenswerth ist noch die Angabe, dass durch die ganze Chorioidea des Vogelauges hindurch weite Spalträume (lymphatische Räume) miteinander communiciren. Im Uebrigen bestätigt Verf. meist die Befunde v. Wittich's.

Thin und Ewart (23) geben nach ihren Untersuchungen folgende Beschreibung des Baues der Linse.

Dieselbe ist an ihrer Oberfläche mit einem Ueberzuge von polygonalen Zellen versehen. Die Linsenfasern (der Autoren) bestehen jede wieder aus etwa 4 schmaleren Fasern, „Linsenprimitivfasern", Verff. Die Linsenprimitivfasern sind durch eine structurlose Scheide zu einer Linsenfaser zusammengehalten, diese Scheide, also die Oberfläche einer Linsenfaser, ist mit länglichen platten Zellen bedeckt. Aehnliche, aber schmalere Zellen liegen auch den Primitivfasern auf. Auch runde Zellen finden sich zwischen den Linsenfasern. Letztere erscheinen oft durch Querlinien in kleine Abschnitte getheilt. Verf. empfahlen die Injection von Goldchlorid, lauwarm, $^1/_4$ pCt., von den Blutgefässen aus als eine vorzügliche Methode, nicht nur für die Herstellung von Linsenpräparaten, sondern auch für das Studium fast aller Gewebe. Für die Linse verfahren sie so, dass sie 10 Minuten nach der Injection die Augen (Frosch) herausnehmen und noch für 15 Minuten in eine $^1/_2$pCt. Goldlösung bringen, sie dann in eine Mischung von Glycerin und Wasser legen. Nach 24 Stunden wird die Linse herausgenommen und einige Minuten in eine starke Lösung von Hömatoxylin mit Alaun gebracht, dann in Glycerin zerzupft.

Aus der inzischen in ausführlicherer Fassung vorliegenden Arbeit von Würzburg (24) sei hier noch Nachstehendes berichtet: Verf. beschreibt an der Retina vier reguläre Faltenbildungen, die vordere gehört zur Iris, die folgende zum Corpus ciliare, die dritte zur Macula lutea, die vierte zur Papilla optica (Macular- und Papillarfalte). — Das Retinalpigment tritt zuerst in den Kittleisten zwischen den Epithelzellen auf und dringt erst später in das Innere der Zellen ein. Der gelbe Fleck wird symmetrisch zu beiden Seiten der Papilla optica angelegt, aus der ursprünglichen Macularfalte der Retina; die äussere Falte flacht sich später zur Fovea centralis ab.

Die hauptsächlichsten Resultate der Arbeit von Swaen (26) giebt Verf. selbst in folgenden Sätzen wieder: 1) Betrachtet er (wie Henle, Ref. und Andere) die Hornhaut im Wesentlichen aus parallel über einander geschichteten Lamellen aufgebaut. Die Lamellen bestehen wieder aus Bündeln, diese wieder aus Fibrillen; die Fibrillen, bez. Bündel je zweier benachbarter Lamellen verlaufen rechtwinklig zu einander. Fibrillen, Bündel und Lamellen sind durch eine Kittsubstanz mit einander verbunden. Diese Kittsubstanz fehlt (S. 6 7) von Strecke zu Strecke zwischen je 2 Lamellen, und so entstehen unregelmässig geformte abgeplattete Räume, welche sich in die interfasciculären Räume der beiden begrenzenden Lamellen hineinerstrecken. 2) In den so begrenzten Räumen circulirt der Ernährungssaft der Cornea, ebenso wie die Wanderzellen. 3) Die Form der fixen Cornealzellen ist, ebenso wie die fixen Sehnenzellen, bedingt durch ihre Lagerung in den eben beschriebenen Räumen. Durch die rechtwinklig gekreuzte Faserrichtung je zweier an einander grenzender Lamellen erscheinen die rippenartigen Fortsätze der Zellen, welche zwischen die Fascikel der Lamellen hineinragen (crêtes d'empreinte), an den beiden Flächen rechtwinklig gekreuzt. 4) Nicht nur die Form der Zellen, sondern auch ihre Vertheilung in der Grundsubstanz ist durch die Anordnung der Hornhautfasern bedingt; umgekehrt könne man auch die Form der Räume, in welchen die Zellen liegen, erklären durch die Form der Zellen. (Hier kann man mit Recht fragen, was denn nach des Verf. Ansicht eigentlich das Bestimmende sei. ? Ref.) 5) Mit der Vorstellung der Selbständigkeit des Saftlücken- und Saftcanalsystems als besonderer, in die Kittsubstanz eingegrabener Räume, wie sie von v. Recklinghausen begründet und neuerdings vom Ref. vertheidigt wurde, mag Verf. sich nicht einverstanden erklären. „Pour moi, fährt er fort, p. 24, le liquide parenchymateux et les cellules migratrices circulent dans les spaces interlamellaires et interfasciculaires de ce tissu". (Wenn aber Verf. gleichzeitig eine die Räume abschliessende Kittsubstanz annimmt, wo bleibt dann da der Unterschied zwischen seiner und v. Recklinghausen's Auffassung? Ref.) 6) An den Hornhautzellen unterscheidet Verf. die platte Protoplasmalamelle mit Fortsätzen erster Ordnung und Fortsätzen zweiter Ordnung, welche in den interfasciculären und interlamellären Räumen gelegen sind. Die Zellen sind modellirt nach der Gestaltung der Wandung der Räume, in denen sie liegen, füllen jedoch die Räume nicht vollständig aus. 7) Die Einstich-Injectionen füllen vorzugsweise die auch vom Ernährungssaft der Cornea erfüllten Räume. Da aber die in den interlamellären Räumen befindlichen Zellen nicht vollständig von der Injectionsmasse bei Seite geschoben werden können, so verbreitet sich die letztere besonders in den interfasciculären Räumen; so entstehen die rechtwinklig gekreuzten Bowman'schen Tubes, conform dem rechtwinklig gekreuzten Verlauf der interfasciculären Räume.

Verf. stimmt, wie man sieht, in einzelnen Dingen mit v. Recklinghausen und dem Ref., in anderen mehr mit Ranvier, Henle und Schweigger-Seidel, in andern wieder mit Rollett, Engelmann u. A. überein. Die diesbezüglichen Bemerkungen, sowie die Untersuchungsverfahren sind im Original einzusehen.

Die eigentlichen Formen der Hornhautzellenkerne, wie sie Purpurin, Goldchlorid, Osmium etc. uns zeigen, erklärt Verf. mit Ranvier für die normalen, bedingt

auch dadurch, dass die Kerne z. Th. in interfasciculäre Räume sich hineinerstrecken.

Die Endothel-Zellen der Descemet'schen Membran bestehen aus zwei Lagen; die innere, dem Humor aqueus zugekehrte, bildet ein contractiles Protoplasma, durch dessen Zusammenziehung die verschiedenen Formen, welche die Zellen nach Arg. nitricum-Einwirkung annehmen, erklärt werden. Die äussere Lage ist eine nicht contractile homogene Lamelle, welche der oberflächlichen homogenen Lamelle der übrigen Serosae entspricht.

[Hannover, A., Öjets Nethinde; en histologisk, historisk-kritisk og physiologisk Undersögelse. m. 6 Tavler Kjöbenhavn. Vidskb. Selsk. Skr. V Rekke. Naturv. og math. Afd. XI, 2.

Hannover gehörte durch seine vor reichlich 30 Jahren veröffentlichten Untersuchungen über die Netzhaut zu den ersten, die den Grund zu einer genaueren Kenntniss dieses Organs legten. In dem oben angeführten Werke theilt er die Ergebnisse seiner weiteren Untersuchungen über dieselbe mit.

Der Verfasser giebt uns zuerst eine ausführliche Beschreibung der Netzhaut des Frosches, des Hechtes, des Huhnes und des Menschen, von erläuternden Kupferstichen begleitet. In dem zweiten Theil seines Werkes setzt er die Ansicht, zu der er von dem Baue der Netzhaut gelangt ist, auseinander, indem er von vorn herein hervorhebt, dass seine Beobachtungen die Richtigkeit der von H. Müller und M. Schultze verfochtenen Auffassung der Stäbchen und Zapfen als die eigentlichen percipirenden Nervenenden, in denen die Lichtbewegung in Nervenbewegung umgesetzt wird, widerlegen. Während nämlich M. Schultze in seiner Darstellung der Netzhaut zu zeigen sucht, dass sich die Fibrillen des Sehnerven durch sämmtliche Schichten der Netzhaut nachweisen lassen, bis sie endlich in den Stäbchen und Zapfen ihr Ende erreichen, stellt H. die Möglichkeit eines solchen Nachweises seinen Beobachtungen zufolge ganz in Abrede. Die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen sind folgende:

Die Netzhaut zerfällt in zwei, scharf geschiedene Theile, einen nervösen vordern und einen nicht nervösen, wahrscheinlich epithelialen, hintern.

a. Nervöser Theil der Netzhaut. 1) Die Schicht der Gehirnfasern (Sehnervenfasern) besteht aus markhaltigen, Nervenfasern, und hierauf beruht die Neigung dieser Fasern, Varicositäten zu bilden, deren Vorkommen an marklosen Axencylindern der Verfasser verneint. Im Ringwalle an der Eintrittsstelle des Sehnerven in das Auge finden sich normal doppelt contourirte, markhaltige Hirnfasern. Wie die Nervenfasern dieser Schicht enden, hat der Verf. nicht beobachtet.

2) Die Schicht der Hirnzellen (Ganglienzellen) steht mit den Fasern des Sehnerven in keiner Verbindung, denn erstens ist die Zahl der Zellen weit geringer als die der Fasern; zweitens nimmt die Menge der Zellen nach vorn viel schneller ab, als die der Fasern; drittens haben die Ausläufer der Zellen nichts mit den Opticusfasern gemein, jene sind eine Fortsetzung der Zellenmembran, werden im erhärteten Zustande körnig, haben höchstens ganz unregelmässige Varicositäten und sind schwach contourirt; diese dagegen sind immer klar, scharf gerandet und regelmässig varicös; viertens endlich ist die vermuthete Verbindung nie anatomisch nachgewiesen, und der Verf. hat sie auch nicht gesehen.

3) Stratum granulosum (innere granulirte Schicht) ist eine körnige Masse, nicht scharf von den Hirnzellen gesondert und wahrscheinlich als Neuroglia derselben zu deuten.

Von faserigen Bildungen enthält sie einige Ausläufer der Hirnzellen und einige Radialfasern, aber keine Nervenfasern. Bei Fischen und Fröschen ist sie sehr dick, obgleich sich hier nur wenige Hirnzellen finden. Schwammiges Bindegewebe ist ein Kunstproduct und findet sich nicht in dieser Schicht.

4) Die innere Körnerschicht besteht aus echten Hirnzellen, die durch eine vermuthlich flüssige Zwischensubstanz von einander geschieden sind. Hier und da haben sie faserähnliche Ausläufer, deren Verbindung mit den Ausläufern der inneren Hirnzellenschicht, welche im Stratum granulosum sich verlieren, der Verfasser nicht hat nachweisen können. Ausserdem enthält die Schicht Radialfasern mit länglich-runden Kernen. Bei den Fischen findet sich ein eigenthümliches Verhältniss, indem die Hirnzellen dieser Schicht in eine netzförmig durchbrochene, geschichtete Membran gelagert sind, durch deren Oeffnungen die Radialfasern gehen (die Membrana perforata Krause's).

5) Die Radialfasern sind Fortsetzungen der Bindegewebsscheide des Sehnerven, oder, was dasselbe ist, Neurilemm der Hirnfasern der Netzhaut. Sie fangen an der hinteren Seite der Membr. limit. int. schirmförmig an und gehen dann durch die vier eben beschriebenen Schichten der Netzhaut, bis sie sich an der Vorderseite der später zu beschreibenden Membrana intermedia mittelst erweiterter Enden inseriren. Hie und da sind sie unter einander durch Querfasern verbunden, aber ein feinmaschiges Schwammgewebe ist zwischen ihnen nicht vorhanden. Ihr Verhältniss zur Membr. limit. int. besteht nur darin, dass sie an diese Haut geklebt sind, sie bilden sie nicht, wie Viele meinen, mittelst ihrer schirmförmigen Endstücke.

Membrana limitans interna ist eine structulose, seröse Haut mit einem Epithel von grossen, sechsseitigen Zellen an der Vorderseite. Es ist unsicher, ob sie zur Netzhaut gehört; vielleicht gesellt man sie richtiger zum Glaskörper, der dann als eine seröse Cyste betrachtet werden kann.

b. Nicht nervöser, wahrscheinlich epithelialer Theil der Netzhaut. 6) Membrana intermedia (äussere granulirte Schicht, Krause's Membrana fenestrata) bildet eine vollständige Scheidewand zwischen den nervösen und nicht nervösen Bestandtheilen der Netzhaut. Es ist eine Haut, die gewiss aus abgeflachten Zellen besteht, deren grosse Kerne im Quincunx geordnet sind. Sie hat gar keine Oeffnungen, und keinerlei Elementartheile gehen durch sie vom vordern zu dem hinteren Theil der Netzhaut. Vielleicht ist sie nur eine Lamelle der Chorioidea. An ihrer Vorderseite sind die hinteren Enden der Radialfasern befestigt. Die Ansicht Krause's von dieser Haut ist falsch und diejenige M. Schultze's ist nur theoretisch.

7) Die äussere Körnerschicht wird theils aus Stäbchen- und Zapfenfasern, theils aus Körnern und Zellen gebildet; zwischen diesen Elementen findet sich eine halbflüssige, durchsichtige Zwischensubstanz. Radialfasern fehlen ganz. Die Stäbchen- und Zapfenfasern sind glatt, nicht varicös, aber oft mit kleinen Seitenzweigen besetzt; nach vorn inseriren sie sich an Membr. intermedia, die ersteren ohne, die letzteren mit einer dreieckigen Erweiterung. Die eigentlichen kernführenden Zellen dieser Schicht, die Müller'schen Zapfenkörner, nennt der Verf. Mützen; jede derselben gehört zu einem Zapfen, von welchem sie nur durch Membr. limit. ext. geschieden ist. Die Körner, d. h. die Müller'schen Stäbchenkörner, sind nicht wahre Zellen, sie sitzen gewöhnlich an den Stäbchenfasern, bald in deren Verlauf eingeschoben, bald wie Beeren an Stielen hängend. In der Fovea centralis sitzen sie ebenso an den Zapfenfasern. Nur beim Frosche ist das Verhältniss ein anderes, denn hier fehlen die Körner, und es finden sich nur kernführende Zellen, von denen einige mittelst eines Fadens sich mit den Zapfen verbinden, während andere, die

eigentlichen Mützen, sich hier nicht mit den Zapfen, sondern mit den Stäbchen verbinden.

8) Die Membrana limitans externa ist eine selbständige Haut, welche nur von den Stäbchenfasern, nicht aber von den Zapfen durchbohrt wird. Ihre Bedeutung ist zweifelhaft.

9) Die Stäbchen und Zapfen. Die Stäbchen sind sechsseitige Säulen. Ihr Aussenglied ist solide aus Querscheibchen gebildet. Ihr Innenglied ist eine hohle Röhre mit dünner Wand und feinkörnigem Inhalte. Der Müller'sche Faden ist ein Kunstproduct. Die Schultze'sche Längsstreifung ist kaum von Bedeutung. Der Körper der Zapfen ist nicht ausgebaucht, sondern cylindrisch; er ist eine Blase mit feinkörnigem Inhalte; seine Längsstreifen sind Kunstproducte. Die Spitzen der Zapfen sind nicht den Aussengliedern der Stäbchen homolog.

Für viele weitere Einzelheiten müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen. Hier soll nur hervorgehoben werden, dass der Verfasser die Stäbchen und Zapfen für grundverschiedene Bildungen hält, welche überdies sehr wechselnd sind und der Constanz ermangeln, welche sonst überall bei den Wirbelthieren die nervösen Elementartheile auszeichnet, was schon an und für sich diese Deutung widerlegt. Ihr Vorkommen bei Anencephalen und Hemicephalen, sowie bei Amaurose, spricht auch gegen ihre nervöse Natur; sie sind gewiss epitheliale Bildungen.

Die physiologischen Beweisgründe für die Bedeutung der Stäbchen und Zapfen als nervöse Terminalapparate will der Verfasser auch nicht als entscheidend ansehen, wesentlich weil sowohl die Uebereinstimmung zwischen der Zapfenbreite und dem kleinsten Abstande, der beobachtet werden kann, als die Purkinje'sche Aderfigur sich vermeintlich ebenso gut erklären lassen, wenn man Stäbchen und Zapfen als katoptrische Hilfsapparate betrachtet. Doch will er nicht die Theorie von H. Müller und Schultze durch seine ältere, katoptrische Theorie ersetzen, und hierin hat er ohne Zweifel Recht; denn wenn man Stäbchen und Zapfen als katoptrische Apparate ohne Wahrnehmungsvermögen betrachtet, muss es ja doch an einer andern Stelle der Netzhaut percipirende Terminalorgane an den Enden der Sehnervenfasern geben, aber wo sich solche finden, zeigt der Verfasser nicht.

Sind aber die Resultate des Verfassers für die Physiologie der Netzhaut also ganz und gar negativ, so dass sie zu neuen Untersuchungen auffordern, so vergesse man nicht die vielen neuen Beobachtungen und vor Allem nicht, dass die Kritik des Verfassers sich nicht auf Raisonnements, sondern auf Beobachtungen stützt.

Schliesslich bemerken wir noch, dass der Verfasser eine sehr eingehende Darstellung der Pigmentschicht und ihres Verhältnisses zu den Stäbchen und Zapfen gibt; er zeigt, dass die Pigmentscheiden nur bis zur Grenze der äussern und innern Glieder der Stäbchen reichen, sowie er das Vorkommen eigentlicher Pigmentscheiden beim Menschen in Abrede stellt. Den gelben Fleck erklärt er, in Uebereinstimmung mit der älteren Ansicht Huschke's, für einen Ueberrest der fötalen Augenspalte. Daher ist die Fovea centralis die defecteste Stelle der Netzhaut, und daher erklärt sich der Verf. auch gegen die gewöhnliche Annahme, dass diese Stelle der Sitz des schärfsten Sehens sein solle; er hat auch keine Nervenendigungen hier gefunden. Er stützt ferner diese Betrachtung des gelben Fleckes auf seine frühere Beobachtung und Beschreibung eines Falles von Coloboma oculi, in Betreff dessen er jetzt Henle's Deutung beitritt. (Wir verweisen auf die Abhandlung selbst in Betreff weiterer Einzelheiten.) Der vordere Theil der Netzhaut reicht nur bis zur Ora serrata; Pars ciliaris ist nur ein farbloses Epithel an dem Corpus ciliare, ohne Verbindung mit der eigentlichen Netzhaut.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

B. Gehörorgan.

1) Ausserer (?), The organ of Hearing in the Heteropoda. Annales de Gènes. (?) (Ref. bürgt nicht für die Richtigkeit des Citates, welches dem Monthly microsc. Journ. August p. 97 entlehnt ist. Ihm ist die Original-Abhandlung nicht in Sicht gekommen; das „Monthly Journal" enthält auch nur diese kurze Notiz.) — 1a) Cöyne, P., Anatomie et développement des parties molles de l'oreille interne. 8. — 2) Ihering, H. v., Die Gehörwerkzeuge der Mollusken in ihrer Bedeutung für das natürliche System derselben. Erlangen. 8. — 3) Lavdowsky, M., Untersuchungen über den akustischen Endapparat der Säugethiere. Arch. f. mikrosk. Anat. XIII. S. 497. — 4) Meyer, Paul, Etudes histologiques sur le labyrinthe membraneux et plus spécialement sur le limaçon chez les réptiles et les oiseaux. Strasbourg et Paris. 189 pp. mit 5 Tafeln. (Aus dem anatomischen Institut zu Strassburg.) — 5) Moos, S., Untersuchungen aus dem Gebiete der Histologie und Pathologie des Gehörorgans. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde. V. — 6) Pritchard, U., The termination of the Nerves in the Vestibule and semicircular canals of mammals. Quart. Journ. microsc. Science. October. — 7) Ranke, J., Das acustische Organ im Ohre der Pterotrachea. Arch. f. mikrosk. Anat. XII. S. 565. (Hält seine Angaben gegenüber den differirenden Mittheilungen von Claus aufrecht; s. Ber. f. 1875. Gehörorgan.)

Aus der im vorigen Bericht bereits signalisirten Arbeit Lavdowsky's (3) heben wir Folgendes hervor: Zunächst beschreibt Verf. an der Membrana basilaris zwei übereinanderliegende Faserstrata, am deutlichsten in der Zona pectinata. Die vestibulären Fasern liegen in Gruppen von etwa je 10 zusammen, die Gruppen entsprechen den Corti'schen Pfeilern. — Die Corti'schen Pfeiler erweisen sich als contractil (nach Application von Inductionsströmen); sie haben einen deutlich fasrigen Bau. Die Fussstücke der Pfeiler erscheinen häufig pigmentirt, z. B. bei Pferden. — Die Zahl der Foramina nervina nimmt nach oben zu; sie erscheint beinahe verdoppelt in der letzten Windung. Das Lig. spirale besteht in seinem tympanalen Theile aus spindelförmigen, im vestibulären Theile aus platten Zellen. Glatte Muskelfasern (Böttcher) finden sich nicht.

Der vom Verf. besonders eingehend beschriebene Stützapparat des Corti'schen Organs ist theils epithelialer, theils bindegewebiger Natur. Der epitheliale Stützapparat wird gebildet von der Membrana reticularis und deren inneren und äusseren accessorischen Anhängen. Verf. betrachtet alle diese Theile als metamorphosirte epitheliale Kittsubstanz. Zum bindegewebigen Stützapparat gehört: 1) das Deiters'sche Stützfasersystem im Tunnel zwischen den Corti'schen Bögen, welches Verf. vollauf bestätigt; ferner 2) spiral zwischen den Zellen des Corti'schen Organs verlaufende Fäden, „Spiralzinken", Verf. (nicht zu verwechseln mit Spiralnerven etc.) und 3) perpendiculäre Fasern zwischen Membrana reticularis und Membrana basilaris um die Deiters'schen Zellen herum gelegen und eine Art Flechtwerk um diese bildend. Die nähere Beschreibung muss an der Hand der Abbildungen im Original eingesehen werden, sowie die

Beziehungen zwischen den Angaben des Verfassers und denen Böttcher's und Nuel's.

Die Zellenbekleidung der vestibulären Fläche des Corti'schen Organes beschreibt Verf. abweichend von den bisherigen Angaben. Zunächst bestätigt er die Notiz Krause's (Allg. Anat.) vom Vorkommen kernloser Zellen endothelialen Characters auf der Region der Crista, dann folgen nach aussen (Labium tympanicum) grosse kernhaltige, ächte epitheliale Elemente, dann eine Lage kleiner Zellen, dann wieder grosse kernlose Plättchen.

Die inneren Haarzellen, Corti'schen und Deiter'schen Zellen, nennt Verf. Endzellen, da sie die Endorgane der Nerven darstellen. Die inneren Endzellen verlieren sich mit ihren Basilarfortsätzen zwischen der acustischen Körnerschicht (Böttcher-Waldeyer's Körnerschicht des Verfassers); über die Art ihrer etwaigen Verbindung mit den Elementen dieser Schicht wurde Verf. nicht klar, leugnet dagegen bestimmt eine Verbindung der Basilarfortsätze mit Nervenfasern (gegen Böttcher); Fortsätze an den Körnern fand er nicht, dagegen ausser den Nervenfasern noch eine zweite Art scharf gezeichneter welliger Fasern zwischen ihnen, über deren Verlauf er jedoch nichts Näheres beibringen kann. Die äusseren Endzellen (Corti'sche Zellen + Deiters'sche Zellen d. Autoren, Stabzellen + Zapfenzellen des Verfassers) sind bei jungen Thieren getrennt, bei älteren jedoch, wie Ref. und Gottstein angegeben haben, zu Zwillingszellen verbunden. Doch weicht Verf. in der Darstellung der Art der Verbindung und in einigen anderen Punkten von der Beschreibung des Ref. ab. Die sog. unteren Kerne gehören beiden Zellen gemeinsam an, sie sind kugelig, gross, mit grossen Kernkörperchen. Die Corti'schen Zellen haben aber oben noch besondere, bereits von Gottstein und Ref. als Kerne gedeutete, kernähnliche Gebilde von mehr elliptischer Form, körniger Beschaffenheit, kleiner und mit kleinen Kernkörperchen, die auch fehlen können. Verf. identificirt diese Gebilde mit den Hensen'schen Körperchen, vermochte aber die von Hensen beschriebene Structur an ihnen nicht nachzuweisen. Verf. konnte die „Kernzangen" des Ref. nicht bestätigen. Die sog. „Haare" werden besser als „Stäbchen" bezeichnet; sie stehen sowohl auf den inneren als äusseren Endzellen in Hufeisenform.

Was die Nerven anlangt, so finden sich im Ganglion spirale uni-, bi- und tripolare Zellen; die Nervenfasern stehen nicht sämmtlich mit Ganglienzellen in Verbindung, die Schnürstücke derselben sind von ungleicher Grösse, ihre Achsencylinder scheinen von einer Membran bekleidet zu sein. Verf. unterscheidet Radial- und Spiralnerven. Die Radialnerven enden an den inneren Endzellen und an den Corti'schen Zellen, an beiden durch directen Uebergang oben an der Zelle in der Nähe des Kerns; jeder Endfaden entspricht einem Achsencylinder. Die Radialnerven liegen in 2 Abtheilungen, einer oberen, den Tunnel geradewegs radial durchsetzenden und einer unteren, deren Fasern spiralwärts umbiegen, dann aber wieder in die radiale Richtung übergehen, um den Tunnel zu verlassen; sie haben also in gewissen Strecken einen *S* förmigen Lauf. Verf. vermuthet (Beweise bringt er nicht vor, überhaupt ist dieser Theil seiner Darstellung am wenigsten klar), dass die spiralen Nerven aus den umgebogenen Radialfasern hervorgehen; die spiralen Nerven sind aber viel feiner als die Radialfasern. Verf. unterscheidet mit Ref. einen inneren und 3 äussere spirale Nervenzüge, verlegt aber den ersten äusseren Zug nicht, wie Ref., zwischen äusseren Pfeiler und erste Endzelle, sondern zwischen die beiden ersten Endzellen. Verf. meint, dass die Spiralnerven in nähere Beziehung zu den Deiters'schen Zellen treten, indem ein Theil der Fasern ein dichtes Geflecht um diese Zellen bildet, ein anderer Theil der Fasern „durch den gemeinsamen Körper der Zwillingszelle durchzutreten scheint".

An einem Präparate sah Verf. am Boden des Tunnels eine zarte spirale Streifung, die aber nur während 20 Minuten zu beobachten war; er bezeichnet sie mit allem Vorbehalt als „Nervenstreifung". Die Corti'sche Membran beginnt bereits am Ansatze der Reissner'schen Haut. Nahe Beziehungen zu den Stäbchen, wie Böttcher es behauptet hatte, sind nicht zu constatiren. Verf. spricht ihr Elasticität zu, zwischen ihren Fasern liegt aber eine leicht quellbare, gallertige Substanz, welche sie zu einem Dämpfungsapparat geeignet macht.

Paul Meyer (4) hat eine umfassende, mit ausgezeichneten Abbildungen versehene Beschreibung des häutigen Labyrinthes und speciell der Schnecke der Reptilien und Vögel gegeben, an die er ebenso ausgedehnte physiologische Bemerkungen anknüpft.

I. Indifferentes Epithel des häutigen Labyrinths.

Eine sehr eingehende Untersuchung hat Verf. den zuerst von Max Schultze beschriebenen und von ihm „Zellen mit sternförmigem Querschnitt" genannten Gebilden zugewandt, die, wie Hartmann und Hasse nachgewiesen haben, fast in der ganzen Thierreihe in der indifferenten Epithelbekleidung des häutigen Labyrinthes (auch der Schnecke) vorkommen. Besonders finden diese Zellen sich in den Ampullen und um die Maculae (Utriculus und Sacculus) herum.

Am meisten nähert sich die Beschreibung des Verfassers, von der die Details und die dabei angewandten Methoden im Original nachzusehen sind, der von Retzius letzthin für die Knochenfische gegebenen, und er adoptirt auch als den passendsten den von diesem vorgeschlagenen Namen „Protoplasmaepithelzellen." Diese Zellen tragen jede einen cylindrischen Knopf an ihrer Spitze, um den platte, mit einander anastomosirende Protoplasmamassen gelagert sind, die den Zellenleib constituiren. Diesen Auswuchs hält Verf. für eine cuticulare Bildung, analog denen, die auf den specifischen Epithelzellen liegen; deshalb, und weil diese Zellen im Utriculus und Sacculus am dichtesten um die Maculae gruppirt sind, kommt er zu der Ansicht, dass sie wahrscheinlich eine Uebergangsstufe zu den eigentlichen Hörzellen bilden.

Ueber die Function dieser Zellen ist Verf. anderer Ansicht als Retzius; letzterer hält sie für eine Art von amöboiden Zellen, die zwischen dem Epithel herumwandern oder ihre Fortsätze zwischen dasselbe hin- und herschicken; Meyer meint, sie seien zur Er-

nährung der specifischen Zellen bestimmt. Dieselben Elemente finden sich auch in dem Tegmentum vasculare der Vögel und dessen Homologon bei den Reptilien, die alle Beobachter für Nutritionsorgane halten.

Eine andere, sehr interessante Stelle des indifferenten Epithels ist eine zellige Bekleidung der Cartilago posterior (Triangularis der Schnecke). Es findet sich bei Eidechsen und Vögeln hier das eigenthümliche Verhalten, dass die Epithelzellen von der Cartilago triangularis nicht direct auf der gegebenen knorpeligen resp. bindegewebigen Grundlage auf die Membrana Reissneri überzugehen scheinen, sondern in dem hinteren Winkel der Schnecke auf einer Gruppe von Zellen liegen, von denen sie durch ein membranöses Blatt getrennt werden. Deiters wollte aus diesen Zellen (seinen „cylindrischen Körpern") ein Corti'sches Organ construiren, das bei Reptilien und Vögeln nicht vorkommt; Clason hält sie für Bindegewebszellen, und Verfasser schliesst sich ihm an und meint, es sei vielleicht ein Vorstadium der Stria vascularis der Säugethiere. Er beschreibt die Zellen als flache, gebogene Platten mit dickem Kerne und Ausläufern; sie bilden oft Grate und stehen mit den reichlichen, zwischen ihnen hindurchziehenden Gefässen in engem Zusammenhange, indem sie deren Wandung berühren und adventitielle Bindegewebsfäden von den Gefässen aus zwischen sie treten. Verf. bringt mit diesem Zellwinkel eine Bildung bei der Blindschleiche zusammen, wo sich die Cartilago posterior beim Ansatze der Membrana Reissneri mit einer dunklen dichten, filamentösen Masse vereinigt, die Fortsätze zwischen die Epithelzellen schickt.

II. Specifisches Epithel.

Die allgemeine Anordnung des specifischen Epithels ist nach ;Verf. in sämmtlichen Theilen des häutigen Labyrinthes folgende: Ueberall besteht es aus zwei Abtheilungen, den Kornzellen (Ref.), sehr zahlreichen Kernen, die in eine feine Masse von granulirtem Protoplasma ohne bestimmte Zellgrenzen (v. Ebner's Cementsubstanz) gelagert sind, welche sich zwischen die zweite Art von Zellen, die eigentlichen Hörzellen, schiebt. Von diesen Zellen beschreibt Verf. drei verschiedene Arten, je nachdem sie in der Papilla acustica, der Lagena oder den Maculae des Utriculus und Sacculus und in den Ampullen vorkommen. Alle haben eine gemeinsame Grundform, die am besten durch das specifische Epithel der Papilla repräsentirt ist. Es sind dies grosse Cylinderzellen mit zugespitztem Ende, auf deren oberer Fläche eine cuticulare Bildung ruht, aus welcher Cilien (Hörhaare) aufsteigen. Eine Membran scheint Verf. nicht anzunehmen. Die cuticulare Bildung auf den Zellen der Papilla beschreibt Verf. gerade so wie sie Ref. in seinem Artikel in Stricker's Handbuch abgebildet hat: es ist dies ein becherartig geformtes, in den Zellenleib hineingehendes Gebilde, das nie mit dem Kerne in Berührung tritt. Aus diesem Cuticulabecher steigen mehrere steife Cilien oder Haare, von derselben Beschaffenheit wie der Mutterboden, in stufenförmiger? Anordnung heraus, und zwar entspringen sie in einer fast geraden oder leicht gekrümmten Linie, so dass man hier eigentlich von einem flachen Bündel Hörhaare sprechen müsste. Diese Ursprungs- resp. Ansatzlinie nimmt nicht immer gerade die Mitte des Cuticulabechers ein, sondern steht meistens, wie auch Deiters gesehen hat, näher dem Rande zu. Gerade bei den sorgfältigsten Präparaten sah Verf. an dem Cilienbüschel mehrere zarte, gebogene Linien, und er hält diese für Ausdruck einer Querstreifung; vielleicht bezeichnet sie eine Drehung der Haare um ihre Achse, wie sie ziemlich häufig vorkommt und besonders an den Cilien der Ampullen sehr deutlich nachzuweisen ist.

Die specifischen Zellen der Lagena und der Maculae haben einen kleineren, mehr spindelförmigen Körper, einen weniger entwickelten Cuticularbecher, und die kleineren Hörhaare bilden hier nur einen winzigen Pinsel.

Die Hörzellen in den Ampullen, die nach Verf. nie in Zusammenhang mit dem Knorpel treten, wie von Ebner behauptet hat, haben einen noch kleineren Zellenleib, und die anfangs deutlich getrennten Hörhaare vereinigen sich sehr schnell zu einer langen, feinen Spitze, so dass es zuerst den Anschein hat, als sei hier nur ein Hörhaar (Hasse) vorhanden.

Nachdem Retzius die Existenz von mehreren Hörhaaren auf einer Zelle für Fische, Meyer dasselbe für Reptilien und Vögel nachgewiesen hat, ist somit dieses Factum für die ganze Wirbelthierreihe constatirt.

Die fadenförmigen Zellen, die Retzius bei den Fischen bestätigen konnte, hat Verf. in dem specifischen Epithel der Reptilien und Vögel nicht nachweisen können; auch nach ihm sind die Cylinderzellen mit den Cilien der eigentliche acustische Endapparat.

III. Verhalten der Nerven zum specifischen Epithel.

Ueber diesen Punkt ist Verf. zu ganz neuen Resultaten gekommen, indem er zwei Arten von Nervenendigungen im Hörepithel annimmt. Einmal geht der ganze Axencylinder, wahrscheinlich nackt, zu dem zugespitzten unteren Ende der Hörzellen, und sie bilden überall (nur in den Ampullen selten) in der Körnerschichte ein wirkliches anastomosirendes Netz, in dem Verfasser auch Ganglienzellen nachgewiesen zu haben glaubt.

Die von Rüdinger hier beschriebenen Ganglien hält er für Varicositäten der Axencylinder. Ferner finden sich in dem Hörepithel sehr feine, dicht gelagerte Nervenfasern, blosse Axenfibrillen, die von markhaltigen Nerven im Knorpel fächerförmig ausstrahlen; sie bilden keine Netze und anastomosiren auch nicht mit den vorher beschriebenen Nerven. Mit den Hörzellen treten die Axenfibrillen in keinen directen Zusammenhang, sondern sie steigen zwischen ihnen hinauf und endigen sehr wahrscheinlich frei zwischen den Hörhaaren. Dieses Verhältniss hat nach Verf. in der Papilla und den Maculae Statt; in den Ampullen ist es etwas anders. Den directen Uebergang von Nerven in das lange Hörhaar, den einige Autoren hier haben nachweisen wollen, zu sehen, ist Verf. nicht gelungen; er glaubt deshalb, dass die Nerven hier nicht in dem langen, spitzen Haare, sondern neben demselben endigen.

IV. Membranae tectoriae.

In allen Membranae tectoriae hat Verf. Hohlräume nachweisen können, in die die Hörhaare frei hineinragen. Die Membranen schicken Verlängerungen zwischen die einzelnen Hörhaarbündel, die diese von einander isoliren, und mucöse Fäden zu den unter ihr liegenden Epithelzellen.

Nur in der Cupula terminalis, die Verf. ähnlich beschreibt wie Retzius für die Fische, ist ein anderes Verhältniss. Die Hörhaare der Cristae scheinen hier nicht, wie Hasse will, in präformirten Canälen zu verlaufen, sondern sie vereinigen sich nach Verf. so innig mit der Substanz der Cupula, dass es sehr schwer ist, sie davon zu trennen.

Die noch folgenden physiologischen Betrachtungen müssen wir hier übergehen; dagegen seien noch die Methoden des Verf., der seine Untersuchungen an den im Elsass einheimischen Thieren anstellte, kurz erwähnt. Zur Isolation der zelligen Elemente empfiehlt er besonders den Ranvier'schen Alcohol au tiers bei vorhergehender Behandlung der Theile mit schwachen Osmiumlösungen. Zum Erhärten empfiehlt er: Osmiumsäure von 0,5—1,20 pCt., hierin 24 Stunden an einem kalten (frischen) Orte, dann Waschen in destillirtem Wasser, ferner Einlegen in absoluten Alcohol und nachfolgende Entkalkung. Die Entkalkungsflüssigkeit war gewöhnlich eine Lösung von Palladiumchlorid, das durch einige

Tropfen Salzsäure angesäuert war, Chromsäure von 0.25—0.50 pCt. oder eine gesättigte Picrinsäurelösung; letztere befördert aber etwas das Auseinanderfallen der Theile.

Moos (5) constatirte Becherzellen auch auf der normalen Tubenschleimhaut, fand sie aber bei Catarrhen sehr vermehrt. — Schleimdrüsen fand er auch unterhalb des concaven Theiles des Hakens aus dem unteren (Rachen-) Abschnitt der Tube des Menschen (gegen Rüdinger, der sie in der Umgebung der Sicherheitsröhre in der ganzen Länge der Tube fehlen lässt). Im Allgemeinen stimmt nach Verf. der Bau der Schleimdrüsen mit dem der Speicheldrüsen überein. Die Ausführungsgänge besitzen eine structurlose Membran als Wandung und ein Epithel, welches eine Art Uebergangsform zwischen dem der Acini und des Tubencanales bildet. Der Verlauf und das Caliber der Gänge bieten viele Schwankungen, letzteres auch vielfache plötzliche Aenderungen. Die rundlichen Acini tragen auf einer structurlosen Membran ein keilförmiges Epithel: sie zeigen stets ein centrales Lumen; auch im normalen Zustande finden sich stets Lymphkörperchen in der Submucosa und um die Acini herum.

Pritchard (6) beschreibt bei der Katze aus den Maculae acusticae des Vestibulum und der halbcirkelförmigen Canäle 2 Formen von Epithelzellen: jede Form hat 2 Kerne. Die eine, in der Mitte breitere, trägt einen dornförmigen, oberen Ansatz (Cilie) „Dornzellen" d. Verf. Diese Zellen entsprechen den cylindrischen oder spindelförmigen Zellen der übrigen Autoren. Die andere Form, zwischen dieser gelegen, ist in der Mitte schmaler, sitzt mit einem verbreiterten oberen Ende an einer starken Cuticula und mit einem ebenfalls breiteren Ende dem unterliegenden Bindegewebe auf. Die beiden Kerne liegen je in den breiteren Enden. Verf. nennt sie „Borstenzellen" wegen des mehr haar- oder borstenförmigen Ansatzes an ihrem oberen Ende. Sie entsprechen den Zwischenzellen Hasse's und den dreieckigen Zellen Rüdinger's.

Die vom Verf. beschriebene Cuticula ist bereits von Ebner und Meyer, s. d. Ber., angedeutet worden. Verf. schildert sie und bildet sie ab als eine sehr dicke Membran, welche von den Dornen bez. Haaren der Zellen durchsetzt würde, so dass sie, isolirt, netzförmig erscheinen würde. Verf. nennt sie deshalb „Membrana reticularis" und vergleicht sie der gleichnamigen Bildung aus der Schnecke. Die Otolithenmasse ist in eine weiche cuticulare Substanz eingebettet, welche der Membrana tectoria in der Schnecke zu vergleichen ist. Was die Endigung der Nerven anlangt, so spricht Verf. sich nicht ganz bestimmt darüber aus: „But the later observers, heisst es, are all agreed, as no doubt is the case, that they found a plexus around the deep lager of nuclei, and that some of the filaments may be traced directly or indirectly into the ciliated cells." Die von Meyer beschriebenen, zwischen die Dornzellen aufsteigenden Fäden konnte Verf. bis jetzt nicht bestätigen.

C. Die übrigen Sinnesapparate.

1) Asper, G., Die Tastorgane in Vogelzungen. Centralblatt f. d. med. Wissenschaft No. 9. — 2) Boll, F., Die Savi'schen Bläschen von Torpedo. Archiv. f. Anat. u. Physiol. 1875, S. 456. (Ref. verweist auf das Original.) — 3) Fischer, E., Ueber den Bau der Meissnerschen Tastkörperchen. Archiv f. micr. Anatomie. XII. Band. S. 364. — 4) Foettinger, Recherches sur la structure de l'epiderme des Cyclostomes. Bull. de l'ac. roy. de Belgique. 2me série T. LXI. (Die Endigungen des Riechnerven bilden nach Foettinger allein das Epithel der Riechschleimhaut bei den Cyclostomen. Zweierlei Zellarten [M. Schultze] sind nicht vorhanden. Der Canal vom Geruchsorgan zur oberen Seite des Kopfes ist mit den gewöhnlichen Epidermiszellen ausgekleidet.) — 5) Graber, V., Die tympanalen Sinnesorgane der Orthopteren. Wien. 140 Seiten, 10 Tafeln. (Dem Referenten nicht zugekommen.) — 6) Grobben, C., Ueber bläschenförmige Sinnesorgane und eine eigenthümliche Herzbildung der Larve von Ptychoptera contaminata. Wiener acad. Sitzungsber. 1875, Abth. I. Bd. 72. (Aus dem zool. Institute der Wiener Universität.) — 7) Leydig, F. v., Ueber die Schwanzflosse, Tastkörperchen und Endorgane der Nerven bei Batrachiern. Arch. f. micr. Anat. XII. S. 513. — 8) Pereyaslawzeff, Sophie, Vorläufige Mittheilungen über die Nase der Fische. Zürcher Inauguraldissertation December, 8. 60 S. 1 Tafel, — 9) Schofield, H. A., Observations on taste goblets in the Epiglottis of the Dog and Cat. Journ. of. anat. and physiol. cond. by Humphry and Turner. April. (Verf., welcher unter E. Klein's Leitung arbeitete, weist die Existenz von Geschmacksbechern ähnlichen Körpern auf der laryngealen [unteren] Fläche der Epiglottis bei Hunden und Katzen nach.) — 10) Todaro, Sopra la presenza degli organi del gusto nella lingua dei Sauriani. R. Academia dei Lincei. Roma. Tornato del 6 Febr. (Verfasser fand bei Lacerta agilis und viridis nach Härtung in Müller'scher Lösung und Picrocarminfärbung zahlreiche Geschmacksknospen an den Zungenpapillen, welche am Seitenrande der Zunge aufsitzen, dieselben zeigten die Gestalt und Structur wie bei Säugern. Eine ausführliche Mittheilung ist in Aussicht gestellt.) — 11) Vintschgau, M. v. und Hönigschmied, J., Nervus Glossopharyngeus und Schmeckbecher. Arch. f. d. gesammte Physiologie von Pflüger. XIV. S. 443. — S. a. III. 1. Foettinger, Sinneszellen in der Haut von Petromyzon. — IX. 4. Leydig, Hautsinnesorgane der Urodelen.

Asper (1) untersuchte im Laboratorium von Frey auf Tastorgane die Zunge der Ente, des Schweins und der Krähe, fand dieselben aber nur bei der Ente. Einfache Tastzellen, wie sie Merkel beschrieb (s. vorj. Ber. S. 94), konnte A. nie zu Gesicht bekommen (möglich, dass sie in der Wachshaut da sind, die nicht untersucht wurde), dagegen waren die zusammengesetzten Tastkörperchen und die Zwillingstastzellen sehr schön ausgebildet. Die schwarze Linie in letzteren (nach Osmium) sei bloss der Ausdruck einer Trennungslinie, und nicht der des Nerven (Merkel). Die Tastkörperchen liegen weit unter dem Epithel, einige sogar in demselben.

Fischer (3) bestätigt unter Zurückweisung der Angaben Thin's im Wesentlichen die Ansicht von Langerhans über das Verhalten der Nerven in den Tastkörperchen, insofern ein Theil derselben die Erscheinung der Querstreifen an den Tastkörperchen mit bedingen hilft, und die Nerven nach wiederholter Theilung frei mit kleinen Anschwellungen zu enden scheinen. Verf. betont dazu die Zuspitzung der Nervenfaser beim Eintritt in das Körperchen (Rouget u. A.); dann die wiederholte Verschlingung und Aufknäuelung im Körperchen, so wie

das Vorkommen von myelinhaltigen Stellen auf kurzen Strecken.

Von Langerhans differirt er wesentlich darin, dass er die Tastkörperchen nicht ausschliesslich aus Zellen, sondern auch aus einer gewissen Menge theils körniger, theils fibrillärer Substanz aufgebaut sein lässt. Eine Endigung der Nerven in den Zellen der Tastkörperchen (Merkel) konnte Verf. nicht constatiren.

Grobben (6) giebt eine ausführliche anatomische Beschreibung der sehr grossen und durchsichtigen Larve von Ptychoptera contaminata. Hervorzuheben sind: 1) Die Existenz von 2 Paar eigenthümlichen Sinnesorganen im 10. und 11. Segmente, die vielleicht als Gehörwerkzeuge gedeutet werden müssen. Sie bestehen aus einer blasenförmigen Vorwölbung der Chitinhaut, unter der die Kerne des Matrixgewebes deutlich hervortreten. An die untere chitinige Membran der Blase setzt sich ein Quermuskel an. Sie enthält eine Flüssigkeit, welche der Leibeshöhlenflüssigkeit entspricht, und in der 2 (in der hintern) bez. 3 (in der vorderen Blase) festere, gelblich glänzende Kugeln liegen. An die untere Seite der Blase tritt ein Nerv heran, der vorher zu einer Ganglienzelle anschwillt. 2) Vom Circulationssysteme ist anzuführen, dass das Herz 2 Schlitzöffnungen besitzt und in eine vordere und hintere Aorta ausläuft; an jeder dieser Aorten tritt aber wieder ein contractiler Abschnitt auf. 3) Die Muskulatur ist, wie das Gefäss- und Nervensystem, durch glänzende elastische Fäden, welche von der Körperwand zu den Muskeln oder zwischen diesen ausgespannt sind, in ihrer Lage befestigt. Bezüglich der übrigen Details verweist Ref. auf das Original.

In der Fortsetzung seiner histologischen Untersuchungen über die Amphibien fand Leydig (7), dass bei mehreren (allen?) Tritonen im Schwanzfaden sich die frühembryonalen Verhältnisse noch vollständig erhalten. Statt der Wirbel findet sich hier eine bleibende Chorda und statt des Markes ein einfaches Epithelialrohr. Der Flossensaum der Tritonen besteht von aussen nach innen aus: 1. Epithel, 2. von diesem durch einen homogenen Grenzsaum getrennt, einem sehr kernreichen Bindegewebe, 3. queren Lederhautlagen und ganz im Innern aus einem maschigen Gallertgewebe. Diese Maschen hält Verf. für Lymphräume. Bei Menopoma ist diese Partie fast ganz mit Fett erfüllt. Die Nerven der Tastkörperchen (Bombinator) endigen in Anschwellungen (Endganglienkugeln), und ist es Verf. sehr wahrscheinlich, dass diese Endigungsweise von Hautnerven nicht nur bei den Wirbellosen, wo er sie zahlreich beschrieben, sondern auch bei den Wirbelthieren eine sehr weit verbreitete ist. Andere Hautnerven sah Leydig sich mit Chromatophoren (Eidechsen) verbinden.

Im Schwanze von Salam. mac. kommen eigenthümlich geschlossene, zellig erfüllte Kapseln von gleichmässig runder Form vor, welche den Nervenzweigen wie Früchte ihren Stielen aufsitzen. Der Nerv tritt in die Körper ein. Wegen ihrer Einbettung in Bindegewebe, und weil sie völlig geschlossen sind, hält Verf. sie nicht für Organe seines sechsten Sinnes. Auch bei Menopoma kommen sie vor. Wahrscheinlich entsprechen sie den Endkolben der Säugethierconjunctiva.

Pereyaslawzeff (8) untersuchte auf der zoologischen Station in Neapel eine grosse Reihe von Fischen auf die morphologischen und histologischen Verhältnisse des Geruchsorganes. Die morphologischen Verhältnisse werden zunächst nur andeutungsweise besprochen und eingehender hier nur bei Solea impar und Lophius piscatorius geschildert. Ref. verweist in dieser Beziehung auf die Beschreibung und Abbildung des Originals.

Die histologischen Ergebnisse sind im Wesentlichen nachstehende: 1. Die primitiven Nervenfibrillen verbreiten sich am reichlichsten in den Vertiefungen der Schleimhautfalten der Nase, am spärlichsten auf der Höhe dieser Falten (gegenüber den früheren Angaben, z. B. Max Schultze's). 2. Verfasserin bestätigt die scharfe Unterscheidung zwischen Epithelzellen und Riechzellen, wie sie von Max Schultze gegeben wurde, gegen Exner. Die subepitheliale Schicht Exner's ist nur bei wenigen Fischen andeutungsweise vorhanden, fehlt bei den meisten; hier ist das Epithel der Nasenschleimhaut scharf von dem unterliegenden Bindegewebe abgesetzt. 3. Die Olfactoriusfasern dringen in die Epithelschicht ein, wo sie „als Riechzellen endigen."

Vintschgau und Hönigschmied (11) liefern den bemerkenswerthen Nachweis, dass 5 Monate nach der einseitigen Durchschneidung des N. glossopharyngeus bei jungen Kaninchen die Schmeckbecher in der Papilla foliata und circumvallata der operirten Seite verschwunden waren; auch zeigten sich die Vertiefungen zwischen den Blättern der Papilla foliata höher mit Epithel ausgefüllt als auf der gesunden Seite.

XIV. Anatomie einzelner Thierspecies.

A. Protozoen.

1) Archer, W., Résumé of Recent Contributions to our Knowledge of Freshwater Rhizopoda. P. I. u. II. Heliozoa. Quart. Journ. of microsc. Science. July and October. — 2) Blake, J. F., On Renulia Sorbyana. Monthly microsc. Journ. June. (Eine Foraminifere (?) aus Kalklagern von Scarborough.) — 3) Carpenter, W. B., On the genus „Astrorhiza" of Sandahl, lately described as „Haeckelina" by Dr. Bessels. Quart. Journ. microsc. Sc. April. New Ser. Vol. XVI. pag. 221. (Sandahl soll den von Bessels beschriebenen grossen Rhizopoden [Haeckelina gigantea] bereits im Jahre 1869 in den Proceed. Royal Soc. June 17. beschrieben und „Astrorhiza" benannt haben.) — 4) Carter, H. J., On the Polytremata (Foraminifera) especially with reference to their mythical hybrid nature. Ann. mag. nat. hist. IV. Ser. Vol. 17. No. 98. p. 185. (Mit Rücksicht auf die zahlreichen Details dieser Arbeit muss Ref. auf das Original verweisen.) — 5) Dawson, J. W., On Mr. Carter's Objections to Eozoon. Ibid. p. 118. Febr. (Nichts wesentliches.) — 6) Focke, G. W., Ein neues Infusorium. Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen. März. S. 103. (Verf. beschreibt einen fadenförmigen Organismus von der Gestalt einer Bacterie und enormer Grösse [bis zu 1½ Linien], der deutlich in einzelne Glieder abgetheilt war. Derselbe bewegte sich anscheinend vollkommen willkürlich. Verf. betrachtet ihn als thierischen Organismus, und stellt ihn zu den Bacterien, bei denen er von manchen Formen ebenfalls deut-

liche Längsgliederung auffand. Ferner beschreibt er Uebergänge von geraden in spiralig gewundene Formen: Bacillus ulna zu Spirillum undula.) — 7) Hahn, O., Giebt es ein Eozoon canadense? Württembergische naturw. Jahreshefte. 32. Jahrg. 1. u. 2. Heft. S. 132. (Hahn stellt auf Grund zahlreicher mikroskopischer Untersuchungen es mit aller Entschiedenheit in Abrede, dass die einem sog. Eozoon canadense zugeschriebenen Bildungen in der That organischen Ursprungs, also „Fossilien" wären. Es handle sich um rein mineralogische Bildungen, und habe ein Eozoon canadense als lebendes Wesen nicht existirt. Der näheren Beweise wegen muss Ref. auf das Original verweisen.) — 8) Hertwig, R., Bemerkungen zur Organisation und systematischen Stellung der Foraminiferen. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. X. S. 41. (Neue Folge III.) — 9) Hickie, W. J., Further notes on Frustulia Saxonia. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 122. March. (Ref. verweist auf das Original.) — 10) Jones, R. T., Remarks on the Foraminifera, with especial reference to their variability of Form illustrated by the Cristellarians. Ibid. Vol. XV. Febr. 1. p. 61. (Synoptische Zusammenstellung; für ein Referat nicht geeignet.) — 11) Lankester, E. Ray, Further observations on a Peach-or Red-coloured Bacterium, Bacterium rubescens. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. XVI. p. 27. Jan. — 12) Derselbe, Note on Bacterium rubescens and Clathrocystis roseopersicina. Ibid. July. p. 278. — 13) Maupas, E., Sur l'état mobile de la Podophrya fixa. Compt. rend. LXXXIII. No. 20. — 14) Morehouse, G. W., Silica films and the Structure of Diatoms. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 38. (Beschreibung von Silicat-Niederschlägen und einer Anzahl Diatomeen.) — 15) Murray, J., Report on the Globigerinae-ooze. Proceedings Royal Soc. No. 170. (Von der Challenger Expedition.) — 16) Schulze, F. E., Rhizopodienstudien VI. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XIII. S. IX. — 17) Wallich, G. C., Deep-sea researches on the Biology of Globigerina. London. 8. (Dem Ref. nicht zugekommen.)

R. Hertwig (8) hat eine Reihe von Untersuchungen angestellt zur Lösung der Frage, ob die sogen. Polythalamien (Foraminifera) einen Kern besitzen.

Bei den Monothalamien (Gromia) hat ihn Max Schultze bereits gekannt, einen kernähnlichen Körper auch bei 2 mehrkernigen Foraminiferen (Rotalia venata und Textilaria picta) beschrieben. F. E. Schulze hat neuerdings (s. Ber. f. 1875) bei einer Foraminifere ebenfalls einen Kern beschrieben. Hertwig gelang es nun (an Chromsäure-Präparaten und unter Anwendung des Beale'schen Carmins) bei einer Reihe von Foraminiferen Kerne nachzuweisen, und zwar wächst die Zahl der Kerne mit der Zahl der Kammern, so dass sie eine sehr grosse werden kann. Bezüglich der Fortpflanzung der Foraminiferen, nimmt Verf., gestützt auf M. Schultze's und eigene Beobachtungen, an, dass der Mutterkörper nach Anzahl der Kerne in Theilstücke zerfalle, jedes Theilstück bilde sich innerhalb der mütterlichen Schale seine eigene Umhüllung. Die jungen Tochterindividuen scheinen bei Miliola einzeln die Schale zu verlassen, bei Rotalia durch Zerfall der Schale frei zu werden, und noch eine Zeitlang vereint zu leben.

Da in Folge des Kernnachweises die Unterscheidung zwischen den Süsswassermonothalamien des Verf., s. Ber. für 1874, und den Foraminiferen wegfällt, so vereinigt jetzt Verf. beide Gruppen in eine grosse Abtheilung: „Thalamorpha" „Kammerträger". Den Haeckel-schen Namen „Acyttaria" wünscht er, als auf ein negatives Merkmal gegründet, nicht beizubehalten. Mit Carpenter theilt er nun die die früheren Monothalamien und Polythalamien umfassenden Thalamorpha in die „imperforata" und „perforata".

Im Verfolg seiner Studien über das von ihm sogen. Bacterium rubescens, s. Ber. f. 1875, beschreibt Lankester (11, 12) zunächst das ziemlich häufige Vorkommen desselben namentlich in Macerirtrögen, dann die verschiedenen Formen, welche die einzelnen Plastiden oder Plastidengruppen je nach der Localität etc. annehmen können, ohne dass man dabei etwa an neue Arten zu denken habe: allen diesen diversen Formen sei derselbe rothe Farbstoff, das spectroskopisch genau characterisirbare „Bacterium-Purpurin" gemeinsam. Von besonderer Wichtigkeit erscheint die von Lankester gefundene Thatsache, dass ausser der Vermehrung durch Theilung noch eine mehr nach einer Generatio spontanea aussehende Fortpflanzung der Bacterien zu existiren scheint, die man mit dem Verf. als Fortpflanzung durch „Macroplasten" bezeichnen kann. Macroplasten nennt Verf. kleinere oder grössere scheibenförmige Körper von mehr oder minder intensiv rother Färbung, welche (die kleineren) mehr homogen aussehen, (die grösseren) eine Unzahl Plastiden verschiedener Grösse in den verschiedenen Macroplasten enthalten, und die man unter gewissen Verhältnissen und in gewissen längeren (monatelangen) Intervallen in den Bacterienzuchtbehältern findet. So sollen die Macroplasten zuerst auftreten, wenn es den Bacterien an hinreichender Nahrung mangelt; sie bleiben aber unter diesen Verhältnissen unentwickelt. Sobald dann wieder reichlich Nahrung zugeführt werde, wachsen sie schnell, und in ihrem Innern bilden sich junge Plastiden aus, die dann später frei werden und sich auf dem gewöhnlichen Theilungswege vermehren. Die Macroplasten selbst sollen nach Verf. aus den Plastiden hervorgehen, indem die letzteren aufhören sich zu theilen und gelatinöse Kittmasse abzusondern, und sich aus der Stäbchenform in die Scheibenform umbilden. Die jungen Plastiden würden dann in den Macroplasten als neue „Organisationscentren" nach Art der freien Zellbildung in einem Blastem im Sinne der alten Schule entstehen, und hätten wir somit eine zwiefache Fortpflanzungsweise der Bacterien.

Eilhard Schulze's (16) Rhizopodenstudien bringen in diesem Jahr den Nachweis des Kernes für eine einkammerige (Eutosolenia globosa) und mehrere mehrkammerige Foraminiferen. Bei Polystomella striatopunctata zeigt er eine deutliche Membran und mehrere hellglänzende Kernkörperchen. Manchmal theilt hier eine Kammerscheidewand den Kern bis auf einen kleinen Verbindungsstrang in zwei Hälften. Ein andermal streckt die Hauptmasse des Kernes nur noch einen Zapfen in die vorhergehende Kammer. Aus solchen Bildern schliesst Verf., dass der Kern allmälig aus einer in die andere Kammer geführt werde.

In dem zweiten Theile seiner Arbeit sucht Verf. den Stammbaum der Rhizopoden zu begründen. Diesen zählt er noch Haeckel's Moneren und Protoplasten zu, während Myxomyceten und Flagellaten, bei welchen Pseudopodien nur vorübergehend zur Entwickelung kommen und wesentlich andere Organisationsverhältnisse bestehen, ausgeschlossen werden. Ebenso fallen die Labyrinthuleen, welcher echter Pseudopodien entbehren, weg.

Die Unterscheidung der Familien wird auf die Form der Pseudopodien hin begründet, erst in zweiter Linie kommen die Schalenbildungen. Die Pseudopodienformen variirten schon zu einer Zeit, als die Urrhizopoden noch kernlos waren. Daher finden sich bezüglich der Pseudopodien parallel gehende Arten mit

und ohne Kern. Beispielsweise könnte nach Verf. aus einem Moner wie Protamoeba agilis eine Amoeba agilis durch Kernentwickelung hervorgegangen sein. Die hauptsächlich durch ihre Pseudopodienform charakterisirten Zweige der Nucleaten haben eine sehr verschiedene Höhe der Ausbildung erlangt. So hat der mit plattenförmigen Fortsätzen verbundene Zweig (Amoeba) gar keine, der mit feinen, netzförmig verbundenen Fortsätzen (Foraminiferen) eine sehr hohe Weiterentwickelung erfahren.

Der Stammbaum selbst lässt sich tabellarisch nicht gut wiedergeben; es muss hier auf das Original verwiesen werden.

B. Coelenteraten.

1) Barrois, Ch., The sponges of the Channel. Their Development. Auszug aus der (französisch geschriebenen) These des Verf. im Monthly micr. Journ. Novbr. — 2) Beneden, E. van, Recherches sur les Dicyemides survivants actuels d'un embranchement des Mésozoaires. Bulletins de l'Académie royale de Belgique 2me sér. T. XLI. No. 6 et T. XLII. No. 7. — 3) Carter, H. J., Deep-Sea Sponges and their Spicules. Ann. mag. nat. hist. — 4) Duncan, On the Histology of certain of the Corallinaceae. Monthly micr. Journ. Oct. (Auszug nach einem Vortrage in der Linnean Society.) — 5) Grobben, C., Ueber Podocoryne carnea. Wiener acad. Sitzungsber. 1875. Novbr. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 6) Keller, C., Untersuchungen über die Anatomie und Entwickelungsgeschichte einiger Spongien des Mittelmeeres. Ein Beitrag zur Lösung der Spongienfrage. Basel. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 7) Koch, G. v., Mittheilungen über Coelenteraten. Morphol. Jahrb. von Gegenbaur. S. 83. — 8) Küstermann, Hyalonema Syboldi (Gray). Arch. f. micr. Anat. XI. Bd. S. 286. (Verf. hat 4 neue Exemplare von Hyalonema Syboldi erhalten. Die Polypenrinde war bei dreien dieser das Mittel, durch welches die langen Kieselfäden vor dem Zerfall bewahrt blieben. Noch lebende Exemplare werden wahrscheinlich durch die Schwammkörper zusammengehalten. Die microscopische Untersuchung ergab im Wesentlichen mit M. Schultze übereinstimmende Resultate.) — 9) Metschnikoff, E., Beiträge zur Morphologie der Spongien. Zeitschr. für wissensch. Zool. XXVII. S. 275. (Besprechung der neueren Angaben O. Schmidt's, F. E. Schulze's und Häckel's.) — 10) Moseley, H. N., On the structure and Relations of the Alcyonarian „Heliopora caerulea", with some account of the anatomy of a Species of „Sarcophyton", Notes on the structure of Species of the Genera Millepora, Poecillopora and Stylaster, and Remarks on the affinities of certain Palaeozoic Corals. (Challenger Expedition.) London. Philos. Transact. Vol. 166. P. I. (Ausführliche Darstellung des nach den Proceedings royal Soc. bereits im vorigen Berichte, XIV. Coelenteraten, referirten Materials. Verf. gibt eine Anzahl sehr instructiver Abbildungen über den Bau der so merkwürdigen blauen Coralle: Heliopora coerulea.) — 11) Price, Hugh, On a polystomatous condition of the Hydranthus of Cordylophora lacustris. Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. XVI. p. 23. Januar. (Bespricht Fälle von Hydranthen der Cordylophora aus den Victoria Docks von London mit mehreren Mundkegeln. Verf. glaubt, dass diese Abweichungen in Folge mechanischer Läsionen entstanden seien, und theilt mehrere hierauf und auf die Weiterentwickelung abgetrennter Hydranthen bezügliche Experimente mit.) — 12) Schulze, F. E., Tiarella singularis, ein neuer Hydroidpolyp. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. XXVII. S. 403.

E. van Beneden (2) gibt uns eine werthvolle Untersuchung über die von Krohn 1830 entdeckten und von Kölliker so benannten, in den Venenanhängen der Cephalopoden schmarotzenden Dicyemiden. Er stellt, da er mehrere Genera und Arten nachweisen konnte, sie als besondere Familie unter dem Namen der „Dicyemiden" auf. Die wesentlichsten Resultate seiner Arbeit fasst er selbst in nachstehende Form:

1) Die Dicyemiden sind mehrzellige Organismen, nur aus Zellen gebildet, die nach Art der Zellen in den pflanzlichen Geweben einfach neben einander gelagert erscheinen. Sie haben weder Bindegewebs-, noch Muskel-, noch Nervenfasern, kein Cölom noch sonstige Körpercavitäten, abgesehen von Vacuolenbildungen.

2) Jedes Dicyema setzt sich zusammen aus einer axialen Endodermzelle von spindel- oder cylinderförmiger Gestalt, welche sich durch die ganze Länge des Körpers erstreckt, und aus einem peripheren Lager platter Zellen, welche wie ein Epithel die Endodermzelle äusserlich vollkommen einhüllen. Von einem mittleren Keimblatte ist keine Spur vorhanden.

3) Die am vorderen Körperende befindlichen Ectodermzellen bilden den Kopf der Dicyemiden. Sie zeichnen sich durch einige Besonderheiten aus. 8—9 Zellen, Cellules polaires, in 2 concentrischen Reihen um einen Punkt, den ovalen Pol des Dicyema, angeordnet, bilden die sog. „Coiffe polaire" des Verf. Die unmittelbar darangrenzenden Zellen, „Cellules parapolaires" tragen zur Bildung des verdickten Kopftheiles bei. Die Dicyemiden zeigen eine bilaterale Symmetrie, besonders ausgeprägt am Kopftheile und bei den sog. infusorienförmigen Embryonen.

4) Die Ectodermzellen führen glänzende Körperchen, welche an gewissen Stellen sich anhäufen und warzige Hervorragungen bedingen.

5) Die endodermale Zelle hat den Bau einer Pflanzenzelle, oder einer Endodermzelle von Hydromedusen, oder des Körpers einer Noctiluca. Sie zeigt ein Protoplasmanetz, dessen Maschen von einer anscheinend gelatinösen, klaren Flüssigkeit gefüllt sind.

6) Die Embryonen und Keime entwickeln sich in der Endodermzelle.

7) Jede Dicyema-Art begreift zweierlei Formen von Individuen, die sog. nematogene und rhombogene Form; sie unterscheidet sich durch ihr äusseres Aussehen, ihren Bau, die Beschaffenheit ihrer Keime und deren Bildungsmodus, so wie die Entwickelung und den Bau ihrer Embryonen. Die nematogenen Individuen erzeugen wurmförmige Embryonen, die rhombogenen dagegen infusorienförmige.

8) Die Keime der nematogenen Formen entstehen endogen in den Protoplasmafäden der Endodermzelle. Die Keime erscheinen zuerst unter der Form eines Kerns mit einer geringen Menge Protoplasma umgeben, also als Zellen mit wenig Protoplasma. Das Protoplasma wächst in der Folge. Dann furcht sich der Keim (man könnte ihn also auch wohl als „Eizelle" bezeichnen Ref.), und es bildet sich eine epibolische Gastrula, deren Endoderm aus einer einzigen Zelle besteht. Bei dieser schliesst sich der Blastoporus. Unter Vermehrung der Ectodermzellen, Verlängerung des Körpers und dem Erscheinen zweier Keime in der Endodermzelle bildet sich aus der Gastrula der wurmförmige Embryo. Derselbe tritt einfach an irgend einer Stelle aus dem mütterlichen Leibe hervor und wird zum vollendeten Dicyema einfach auf dem Wege des Wachsthums der vorhandenen Zellen; nach der Geburt wird keine neue Zelle mehr gebildet. Die Zahl der Zellen beträgt z. B. bei den nematogenen Formen von Dicyema typus und Dicyema Köllikeriana 26. Man kann ein Dicyema als eine per-

manent bleibende Gastrula bezeichnen, deren Endoderm aus einer einzigen Zelle besteht.

9) Die Keime der rhombogenen Form bilden sich endogen in besonderen Zellen (Cellules germigènes) des Endoderms, die nur in geringer Anzahl vorhanden sind. Ueber ihre Entstehung kann Verf. zur Zeit nichts Näheres angeben. Jeder „Germigène" bringt eine bestimmte Anzahl von Keim-Generationen hervor. Die Keime zeichnen sich durch ihre Grösse, ihr granulirtes Aussehen und die Grösse ihrer Kerne aus. Auch sie unterliegen einem Furchungsprocesse, in Folge dessen ein kleiner, aus einer bestimmten Anzahl von Zellen bestehender sphärischer Körper entsteht, der sich zu dem infusorienförmigen Embryo umbildet. Die Zellen sind zum Theil gross, zum Theil klein.

10) Der infusorienförmige, bilateral symmetrische Embryo setzt sich aus drei Stücken zusammen, der Urne, dem Flimmerkörper und den beiden „Corps réfringents". Die Urne, an der Bauchseite gelegen, besteht aus einer Kapsel, einem Deckel und dem Inhalt; letzterer setzt sich aus 4 granulirten Körpern zusammen, von denen jeder mehrere Kerne führt; diese Körper bekommen bei ihrer vollendeten Ausbildung Cilien. Die glänzenden Körper entstehen in 2 einander benachbarten Zellen; sie bedecken die sog. Urne von vorn und bilden den grössten Theil der Dorsalfläche des Embryo. Der Flimmerkörper bildet die Schwanzregion des birnförmigen Embryo und besteht aus einer gewissen Anzahl Flimmerzellen.

11) Verf. meint, dass der wurmförmige Embryo dazu bestimmt sei, in demselben Wirth seine Reife zu erlangen, in welchem er entstanden ist. Der infusorienförmige Embryo habe wahrscheinlich die Aufgabe, die Art weiter zu verbreiten, indem er von einem auf den andern Cephalopoden überwandere.

Verf. bespricht weiterhin die Stellung der Dicyemiden im Thierreich und glaubt ihnen, wegen des mangelnden Mesoderms, eine besondere intermediäre Stellung zwischen den Protozoen und Metazoen geben zu sollen. (Vergl. hierzu die Bemerkungen Haeckel's, s. d. Ber.)

Mit den Dicyemiden zusammen stellt er hier die hypothetischen Gastraeaden Haeckel's, als solche Geschöpfe, bei denen das Endoderm durch Invagination sich sondert; in deren unmittelbaren Nähe die Planuladen, wohin Haeckel's Magosphaera gehört, und bei denen das Endoderm vom Ectoderm sich auf dem Wege der Delamination trennt. Bei beiden Gruppen: Planuladen und Gastraeaden fehlt das Mesoderm, E. van Beneden fasst sie im Gegensatz zu den Protozoen und Metazoen als Mesozoen zusammen.

Er stellt dann folgenden Stammbaum des Thierreiches auf:

Thierreich.
- Metazoen.
  - Bilateral-symmetrische
    - Wirbelthiere.
    - Mollusken.
    - Arthropoden.
    - Echinodermen
    - Würmer.
  - Radiär symmetrische Zoophyten.
- Mesozoen.
  - Gastraeaden.
    - . . . . ?
    - . . . . ?
    - Dicyemiden.
  - Planuladen . . . . ?
- Protozoen.
  - Kernführende
    - Acineten.
    - Infusorien.
    - Cilioflagellaten.
    - Noctilucen.
    - Flagellaten.
    - Gregarinen.
    - Rhizopoden.
  - Cytoden.
    - Radiolarien.
    - Moneren.

Wegen der näheren Begründung dieses Stammbaumes, der namentlich interessante Bemerkungen über die Radiolarien und die Protozoen überhaupt, die Bedeutung des Kerns etc. enthält, sei auf das Original verwiesen.

Hervorgehoben soll hier noch werden, wie Verfasser die Entwickelung der Fische auffasst. Bei ihnen handle es sich durchaus nicht um die Entwickelung einer Gastrula durch Umschlag, wie es Götte u. Haeckel dargestellt haben (s. Ber. f. 1874), sondern um eine ächte epibolische Gastrula. Das Knochenfischei theile sich anfangs in 2 Zellen, eine rein protoplasmatische, den gewöhnlich sogen. Keim, und eine zweite, die Dotterkugel, letztere wird entweder vollständig oder unvollständig von einem dünnen Protoplasmamantel umgeben. Die eine Zelle, der Keim, furcht sich, die daraus hervorgehenden Furchungszellen umgeben epibolisch die Dotterkugel. In dem Protoplasmamantel dieser Kugel (van Bambeke's Couche intermédiaire, s. d. Ber.) bildet sich endogen eine ganze Kerngeneration aus, um die Kerne sammelt sich Protoplasma an; so entsteht ein neues Zellenlager, das Endoderm. Bei den Dicyemiden bleibt letzteres als einfache Zelle zurück. So erklärt Verf. die Befunde von Kupffer, van Bambeke, Balfour und Klein (s. d. Bericht).

C. Würmer.

1) Bütschli, O., Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung Chaetotonus. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXVI. S. 363. — 2) Grimm, O., Nachtrag zum Artikel des Herrn Salensky: „Ueber den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Amphilina." (S. das Original.) — 3) McIntosh, On the central nervous system, the cephalic sacs, and other points in the anatomy of the Lineidae. Journal of anat. and physiol. Humphry u. Turner. January. (S. den vor. Bericht.) — 4) Salensky, W., Ueber die Metamorphose des Echiurus. Morphol. Jahrbücher von Gegenbaur. S. 319. — 5) Stewart, Ch., Notes on Bucephalus polymorphus. Monthly micr. Journ. Nr. 79. p. 1. July 1875. (Gute Abbildung; einige wenig wesentliche Bemerkungen über Structurverhältnisse. — S. auch: Ibid. p. 43. D. Moore und W. Fell Wood's über Bucephalus Haimeanus.) — 6) Slack, Henry J. and Badcock, John, Some Remarks on Bucephalus polymorphus together with Translations from Papers of von Baer, Lacaze Duthiers and Alf. Giard, on B. polymorphus and Haimeanus. Monthly micr. Journ. No. 76. 1. April 1875. p. 141. (Nichts Wesentliches.) — 7) Vejdowsky, Fr., Anatomische Studien an Rhynchelmis limosella Hoffm. (Euaxes filirostris Grube). Zeitschr. f. w. Zool. XXVII. S. 332. — 8) Derselbe, Ueber Psammoryctes umbellifer (Tubifex umbellifer E. R. Lank) und ihm verwandte Gattungen. Ebendas. XXVII. S. 137. (S. das Original.) — 9) Derselbe, Ueber Phreatothrix, eine neue Gattung der Limicolen. Ebendas. XXVII. S. 541. — 10) Zeller, E., Weiterer Beitrag zur Kenntniss der Polystomen. Ebendas. XXVII. S. 238. (Bespricht wesentlich die Fortpflanzungsorgane von Polystomum integerrimum und ocellatum, sowie die Entwickelung. Ref. bedauert, auf die interessanten und werthvollen Mittheilungen des Verf. aus Mangel an Raum nicht näher eingehen zu können.)

Bütschli (1), anknüpfend an einige neue Gastrotrichenformen und eine genauere Anatomie der Gattung „Chaetotonus" Ehbg., stellt unter dem Namen: „Nematorhyncha" eine neugruppirte Sippe zusammen, zu der gehören würden: a) Die Gastrotricha. b) Die Atricha mit der bis jetzt allein bekannten Gattung: Echinoderes Djd. Er knüpft hieran eine Besprechung der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Abtheilungen der Würmer unter sich und dieser mit den Arthropoden. Demnach würden sich aus einer gemeinsamen Grundform abgezweigt haben nach der einen Seite hin die Rotatorien mit den Nematoden, Nematorhynchen und Arthropoden, nach der anderen Seite hin

die Turbellarien + Trematoden + Cestoden, ferner die Nemertinen und die Annulaten.

D. Echinodermen.

1) Carpenter, Herbert P., Remarks on the anatomy of the Crinoids. Journ. of anatomy and physiology vol. X. p. 111. and vol. XI. p. 1. (Aus dem Semper'schen Laboratorium in Würzburg.) — 2) Derselbe, The structure and Development of Antedon rosaceus. Proceedings royal Soc. January 20. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 3) Frédéricq, L., Contributions à l'anatomie et à l'histologie des Echinides. Compt. rend. LXXXIII. No. 19, 20. — 4) Greeff, Ueber den Bau der Echinodermen. Vierte Mittheilung. Sitzungsbericht d. Ges. z. Beförd. d. ges. Nat. zu Marburg. No. 1 und fünfte Mittheilung ebendas. No. 5. — 5) Lange, W., Beitrag zur Anatomie und Histologie der Asterien und Ophiuren. Morphologische Jahrbücher von Gegenbaur. S. 241. — 6) Ludwig, H., Beiträge zur Anatomie der Crinoideen. Nachrichten der Georg A. Univers. No. 5 13. Febr. (Soll berichtet werden, wann die ausführliche Abhandlung erschienen ist.) — 7) Derselbe, Zur Anatomie der Crinoiden. Vorläufige Mittheilung. Zeitschrift f. w. Zool. XXVI. S. 361. — 8) Mackintosh, Structure of Spines in Echinotrix Desorii. Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. XVI. p. 107. — 9) Perrier, Edm., Révision de la collection de stellérides du museum d'histoire naturelle de Paris. Arch. de zool. expérim. et générale. IV. p. 265. (Von mehr zool. Interesse.) — 10) Simroth, H., Anatomie und Schizogonie der Ophiactis virens Sars. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie XXVII. Bd. S. 417 u. 555. (Verfasser giebt eine genaue Darstellung der anatomischen und histologischen Verhältnisse, sowie eine Erörterung der Theilungserscheinungen.) — 11) Teuscher, R., Beiträge zur Anatomie der Echinodermen. Jen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. X. (Neue Folge 3.) S. 243 u. 493. (Enthält besonders Beobachtungen über den Gefässapparat von Comatula, Ophiothrix und Asteropecten; aus Mangel an Zeit und Raum muss der Bericht ebenso, wie bei den Arbeiten von Simroth und Lange, auf das nächste Jahr verschoben werden.)

Nach Frédéricq's in Roscoff angestellten Untersuchungen (3) sind sowohl der pentagonale Nervenring um den Oesophagus als auch die ambulacralen Nervenstämme der Seesterne (Echinus sphaera und Toxopneustes lividus) im Inneren von Canälen gelegen, in denen sie frei flottiren, festgehalten nur durch die seitlich abgehenden Nervenäste. Diese Canäle liegen unmittelbar nach aussen (unterhalb) vom Wassergefäss. Die Hülle des Nervensystems ist in der Mittellinie fest mit der die Schale auskleidenden Membran verbunden. Eine Beziehung zwischen einem oralen Blutgefässringe und dem Nervenpentagon existirt nicht. Die ambulacralen Nervenstämme treten in den Canal der Augenplatten ein und endigen an dem Integument. Spuren von einem Sehorgan sind indessen daselbst nicht nachzuweisen. Die Seitenäste der Stämme dringen in die Ambulacralfüsschen ein und enden unter deren Saugscheiben in einem Knöpfchen, welches als Tastorgan fungirt.

Die feinen Nervenfasern und Nervenzellen beschreibt Verf. wie Baudelot und C. K. Hoffmann; die Fasern liegen in der innern, die kleinen bipolaren Nervenzellen in der äusseren Schicht dicht gedrängt. — Die Muskeln der Seeigel bilden dünne, cylindrische, vollkommen glatte und homogene Fasern ohne eine Spur von Querstreifung; sie sind doppelbrechend, zerfallen in Fibrillen (offrent une structure fibrillaire) und haben verlängerte Kerne an ihrer Oberfläche: eine Membran scheint ihnen zu fehlen.

Ueber den Bau der Echinodermen hat Greeff (4) zwei neue Mittheilungen gebracht, die sich an seine früheren Veröffentlichungen eng anschliessen.

Bei Comatula ist das im Grunde der radialen Tentakelrinne verlaufende Band (Perrier's „bandelette musculaire"), der Radialnerv, analog demjenigen der Asterien, Echiniden und Holothurien. Seitenäste treten zu den Pinnulae. Die 10 Ambulacralnerven treten nach Vereinigung zu 5 Hauptstämmen zu einem den Schlund umgebenden Nervenringe zusammen. Von dem Ambulacralnerv durch ein Blutgefäss getrennt, verläuft der Ambulacralstamm des Wassergefässsystems, ebenfalls die Pinnulae mit Zweigen versehend und sich in einen den Mund umgebenden Ring ergiessend. Zahlreiche Schläuche hängen von diesem Ringe in die Leibeshöhle. In diese, ein System von die Eingeweide umgebenden Lacunen, münden aus jedem Arme drei beisammenliegende weite Canäle, „die Leibeshöhle der Arme". Durch feine Canäle, welche in der Nähe des Mundes nach aussen münden, steht sie mit dem Seewasser in experimentell nachweisbarer Verbindung.

Das unter dem dorsalen Scheitel, mitten im Kalkskelet liegende Herz ist durch fünf radiär um die mittlere dorso-ventrale Axe gestellte und hier sternförmig sich vereinigende Septa in fünf Kammern getheilt. Blutgefässe gehen zum Scheitelpol und zu den Cirren, in deren Axencanal sie verlaufen.

5 Gefässe gehen in die Radien und 15 in die Interradien. Herz und Ursprung der Hauptgefässe sind in gelbliche Fasermasse (Carpenter's Nervensystem) gebettet. Ein feines Gefäss begleitet die Radialnerven (Nervengefäss). Aus der Leibeshöhle steigt zum Herzen senkrecht ein drüsenartiger Gefässstrang auf, dessen Bedeutung noch nicht zu erklären ist. Verf. giebt ferner Angaben über die embryonale Entstehung des Herzens.

Einen hohlen Strang, der die Arme der Comatula durchzieht und mit der Leibeshöhle derselben in Verbindung steht, deutet Greeff als Genitalstrang.

Die Cuvier'schen Organe sind blinddarmförmig bei manchen Holothurien (H. catanensis, H. Polii u. a.). Sie bestehen aus einer schmalen äusseren Körnerschicht, einer Mittelschicht von elastischen Fasern und einer den Innencanal umschliessenden Faserschicht. Die Körnerschicht besteht aus zahllosen, körnchenerfüllten Blinddärmen, die mit ihrem blinden Ende nach innen gerichtet sind.

E. Mollusken.

1) Colasanti, G., Anatomische und physiologische Untersuchungen über den Arm der Kephalopoden. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 480. (Muskulatur und Nervensystem der Arme; der Nervenstrang ist in seiner ganzen Länge mit Ganglienzellen durchsetzt. Bezüglich der physiol. Ergebnisse, welche Engelmann's bekannte Angaben über die Bewegungen der Ureteren stützen, s. das Original.) — 2) Mc Crady, John, Observations on the food and the reproductive organs of Ostrea virginana with some account of Bucephalus cuculus. n. sp. Proc. Boston Soc. of nat. hist. Vol. XVI. 1874. p. 170.

F. Arthropoden.

1) Carlet, The vocal organs in the Cicada. (Auszüglich aus den Compt. rend. in Monthly micr. Journ. December.) — 2) Claus, C., Zur Kenntniss der Orga-

nisation und des feineren Baues der Daphniden und verwandten Cladoceren. Zeitschrift f. wissensch. Zool. XXVII. S. 362. (Für den nächsten Bericht.) — 3) Donnadieu, A. L., Sur un acarien nouveau suivi d'un essai d'une classification parallèle de l'ordre des acariens. Journ. de l'anat. et de la physiol. par Robin. p. 595. — 4) Helm, F. E., Ueber die Spinndrüsen der Lepidopteren. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXVI. S. 434. (Im Original einzusehen.) — 5) Friedberger, Ueber den Haarsackmilben-Ausschlag der Hunde. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkunde. II. 1. S. 22. (Beschreibt die Milbe, deren Identität mit Acarus hominis er bezweifelt.) — 6) Mark, E. L., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Pflanzenläuse, insbesondere der Cocciden. Arch. f. mikr. Anat. Bd. XIII. S. 31. — 7) Megnin, Zur Anatomie des Sarcoptes scabiei. Gaz. méd. de Paris. 51. (Citirt nach Schmidt's Jahrb.) — S. a. I. D. 10. Fickert, Bestimmung der Spinnenarten.

Der erste Theil von Mark's (6) Untersuchung bespricht Gestalt und Anordnung der Mundtheile bei den Pflanzenläusen. Zu kurzem Referat nicht geeignet, ist er im Original einzusehen.

Am Darmcanal unterscheidet Verf. Vorderdarm (Oesophagus), Mitteldarm (Ventriculus) und Hinterdarm (Rectum). Von aussen nach innen zählt man an allen diesen Theilen eine dünne Propria, eine Zellschicht und eine oft longitudinal gefaltete Intima. An den Stellen, wo einzelne Darmwindungen mit einander verwachsen sind, verkümmert die Propria. Ein Abschnitt des Magens ist im Innern nur theilweise von der Zellschicht bekleidet, die ihn in Form eines spiraligen Bandes längs durchzieht. Es gelang bei 5 Genera von Cocciden und 3 Genera von Aphiden Speicheldrüsen nachzuweisen. Die allgemeine Grundform ist die eines paarigen, schlauchförmigen, mehrfach gelappten Organes, dessen zwei Hälften, sich zu einem Gange vereinigend, in die Mundhöhle münden.

Während bei Chionaspis und Aspidiotus das ganze Organ absondert, sind es bei Lecanium, Dorthesia und Coccus nur die Zellen der Endacini, denen die Secretion obliegt. Die übrigen Zellen bereiten eine chitinige, den Canal auskleidende Hülle. Verf. giebt nun die Beschreibung der Drüsen für die einzelnen Arten (s. Orig.). Zellgrenzen lassen sich in den Endacinis nur selten unterscheiden. Meist liegen einige Kerne in protoplasmatische Masse gebettet. Diese Speicheldrüsen wurden von den früheren Beobachtern für Theile des Oberschlundganglions (Targioni's laterale Lappen) gehalten. Ebenso ist der in der Mittellinie liegende sog. Lappen des Ganglions nicht nervöser Natur, sondern drüsiger. Einer dicken Propria sitzen grosse, theilweise Fettkugeln führende Zellen auf. Diese „unpaare Speicheldrüse" scheint sich weiter hinten als die paarigen mit dem Oesophagus zu verbinden. Aus den Angaben über die Malpighi'schen Gefässe ist hier als histologisch wichtig zu erwähnen, dass ihr Lumen auch fehlen kann, wo dann die Zellen den ganzen Schlauch erfüllen (Lecanium, Aspidiotus).

G. Vertebrata.

1) Born, G., Zum Carpus und Tarsus der Saurier. Morphol. Jahrb. von Gegenbaur. II. — 2) Derselbe, Ueber die Nasenhöhlen und den Thränennasengang der Amphibien. Ebendas. S. 577. — 3) Claus, C., Beiträge zur vergleichenden Osteologie der Vertebraten. Wiener acad. Sitzungsber. LXXIV. 1. Abth. December. — 4) Gegenbaur, C., Zur Morphologie der Gliedmassen der Wirbelthiere. Ebendas. S. 396. (Für den nächsten Bericht.) — 5) Gervais, P., Sur le groupe des Ceratodus. Compt. rend. LXXXII. p. 1034. — 6) Hoffmann, C. K., Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Amphibien und Reptilien. Niederländisches Arch. f. Zool. IV. September. — 7) Huxley, Thomas H., On the nature of the Craniofacial apparatus of Petromyzon. Journ. of anatomy and physiol. January. p. 412. — 8) Ismailow, A., Os interparietale bei Hunden. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärkunde. Jahrg. 1875. IV. S. 156. (Beschreibt kurz einige Fälle; mit Abbild.) — 9) Leydig, F., Ueber den Bau der Zehen bei Batrachiern und die Bedeutung des Fersenhöckers. Morphol. Jahrb. von Gegenbaur. S. 165. — 10) Rolph, W., Ueber die sogen. Nieren des Amphioxus und das Lig. denticulatum (J. Müller) des Kiemenkorbes. Vorl. Mittheilung. Sitzungsber. der Leipz. naturf. Gesellsch. 1875. Juli. S. 85. — 11) Derselbe, Untersuchungen über den Bau des Amphioxus lanceolatus. Morphol. Jahrb. von Gegenbaur. Bd. II. — 12) Wiedersheim, R., Die ältesten Formen des Carpus und Tarsus der heutigen Amphibien. Ebendas. II. S. 1. — 13) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zu meinem Aufsatze: Ueber die ältesten Formen etc. Ebendas. S. 152. — 14) Derselbe, Die Kopfdrüsen der geschwänzten Amphibien und die Glandula intermaxillaris der Anuren. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXVII.

Claus (3) weist beim Alligator, Krokodil und Gavial, bei Chelydra serpentina, Cryptobranchus, Menopoma und auch bei Dasypus nach, dass die Caudalwirbelquerfortsätze mit den Wirbeln verbundene Rippenanlagen enthalten, dass ferner gleichzeitig Querfortsätze, abgegliederte, oder durch Naht mit den Querfortsätzen verbundene Rippen und Rippenrudimente und distincte untere Bögen an einem und demselben Wirbel vorkommen. Er bestreitet somit wie Götte (s. Entwickelung der Unke) und Andere die Auffassung Gegenbaur's, als ob die unteren Bögen Rippenäquivalente seien.

In einer zweiten Abhandlung bespricht Verf. die Verschiebungen des Darmbeins und der Sacralregion der Wirbelsäule von Amphibien. Gestützt auf eine Reihe von Beobachtungen scheint ihm für diese Thierabtheilung die Tendenz einer Verschiebung des Beckens bez. der Sacralwirbel caudalwärts vorzuwalten. Unter 14 Präparaten von Salamandra maculosa hatten 8 einen normalen Beckengürtel am 16. Rumpfwirbel, 1 hatte am 15., 3 hatten ihn asymmetrisch am 16. und 17. Wirbel, 1 am 17. Wirbel. Für eine frühere Periode vermuthet Verf. umgekehrt eine grössere Neigung zur Vorwärtsschiebung des Beckens und damit zur Verkürzung des Rumpfes; es könne das den Anlass zur phylogenetischen Entwickelung der Batrachier gegeben haben. Proteus und Amphiuma haben 30, bez. 62 Rumpfwirbel; es ist möglich, dass auch diese grosse Rumpflänge durch Beckenverschiebung secundär erworben ist. Geht diese Verschiebung so weit und weiter hinaus, so führt sie zur Verkümmerung der Extremität. Für die Richtigkeit der Deutung bei Proteus und Amphiuma spricht, dass der Beckengürtel nicht mehr an Localrippen, sondern di-

rect an den Querfortsätzen befestigt ist; wir gewinnen ein Verständniss für diese auffallende Thatsache, wenn wir annehmen, das Becken sei so weit caudalwärts verschoben worden, dass es über die Grenze der noch Rippen führenden Wirbel hinausgerückt sei.

Huxley (7) sucht in einer bemerkenswerthen Abhandlung den Schädelbau der Petromyzonten auf den der höheren Wirbelthiere zurückzuführen; er zeigt durch eine im Einzelnen durchgeführte Vergleichung mit dem Schädelbau der Froschlarven, dass derselbe Typus im Bau vorliegt, wie bei den höheren Vertebraten, und dass im Froschlarvenschädel das verbindende Mittelglied gegeben ist; die zahlreichen Einzelheiten und Nachweise müssen im Original eingesehen werden.

Die Untersuchungen Rolph's (10, 11) über Amphioxus enthalten die ausführliche Darstellung einer bereits im vorigen Jahre referirten Arbeit (s. vorj. Bericht S. 115). Da die neue, mit zahlreichen instructiven Abbildungen ausgestattete Abhandlung manches dort Unerwähnte oder kurz Berührte enthält, so scheint ein genaues Referat erwünscht.

Zunächst wird das Skeletsystem besprochen, zu welchem R. ausser der Chorda, auch den Mundring und die Kiemenstäbe rechnet. An der Chorda unterscheidet Verf. dem herkömmlichen Brauche gemäss die Scheide und den Inhalt. Den Inhalt schildert er so wie Moreau (s. vorj. Bericht S. 151), unterscheidet demnach die Querscheiben und das von W. Müller zuerst erkannte reticuläre Gewebe an der dorsalen und ventralen Seite des Stabes, welches er Müller'sches Gewebe nennt. Die Chordascheiben sind länglich oval, haben oben und unten — an letzterer Stelle aber nicht constant — Ausschnitte, wodurch, wenn man die Scheiben wie Geldrollen neben einanderliegend denkt, zwischen den Ausschnitten der Scheiben und der in entgegengesetzter Richtung gebogenen Scheide je ein schmaler, querelliptischer Canal entsteht, in welchem das erwähnte Müller'sche Gewebe liegt.

Zwischen je zwei benachbarten Scheiben sind selbstverständlich Zwischenspalten vorhanden, für gewöhnlich schmal, an manchen Stellen aber sehr erweitert. Sie sind ausgefüllt durch Fortsätze des Müller'schen Gewebes. Die Chordaplatten haben ein quergestreiftes Aussehen, doch soll die Querstreifung nicht der Ausdruck feiner, querliegender Fasern (Faserzellen nach Stieda) sein, sondern ist von einer Faltung bedingt, weil sie auf Dehnung verstreicht (an Längsschnitten z. B. Fig. 4 sind die Platten so dick, dass es schwer zu begreifen ist, wie sie sich in Falten von der bekannten Feinheit und Regelmässigkeit der Querstreifung legen können, Ref.). In den Räumen zwischen den Scheiben liegen die von Moreau zuerst beschriebenen Zellen, deren stark glänzende Kernkörperchen sogleich zu erkennen sind, während das Protoplasma nicht zu sehen ist, und der Kern nur bei sorgfältiger Färbung hervortritt (empfiehlt dazu mit Beale'schem Carmin gefärbte Schnitte in Glycerin-Salzsäure 100 : 1 zu untersuchen).

Bei jungen Thieren kommen auf jedem Querschnitt ca. ein Dutzend solcher Zellen. Die Fasern des netzförmig verzweigten Müller'schen Gewebes sind hauptsächlich in dorso-ventraler Richtung angeordnet; ihre Zellen sind sternförmig oder einseitig verzweigt, an jungen Thieren blasig (von 8 Mm. Grösse). Gegen die Innenfläche der Chordascheide geht das Gewebe in abgeplattete Zellen über, welche dort bei jungen Thieren einen continuirlichen Endothelbelag bilden, während dieses bei erwachsenen Exemplaren nur im Raume zwischen den Schlitzen der Chordascheide nachgewiesen ist. Die Chordascheide besteht aus einer äusseren und einer inneren Schichte; erstere zeigt sich an mit Kali aceticum behandelten Querschnitten radiär gestreift, was ein Ausdruck von durchsetzenden Porencanälchen ist; die äussere Scheide ist längsgestreift und die alleinige Trägerin der Neurapo- und Haemapophysen. An der dorsalen Seite ist die Chordascheide in regelmässigen Abständen paarweise von Schlitzen (von 0,016 Mm. Durchmesser) durchbohrt (von Müller entdeckt, dann von Kossmann anders gedeutet), in welche die Zellen des Müller'schen Gewebes Fortsätze hineinschicken; letztere ziehen eigenthümlicherweise ins Centralnervensystem hinein. Bezüglich der Deutung des Chordagewebes ist R. der Meinung, dass ein Aufschluss nur von der Entwickelungsgeschichte zu erwarten ist; da aber darüber noch keine genauen Beobachtungen vorliegen, so scheint folgende Hypothese den Befunden im ausgewachsenen Thiere am meisten zu entsprechen, S. 100:

„Die ursprünglichen, in einer einzigen Reihe perlschnurförmig aneinderliegenden Chordazellen scheiden auf ihrer Oberfläche eine Intercellularmasse ab. Diese Ausscheidung beginnt unregelmässig (ringförmig?) in der Nähe der Chordascheide. Schliesslich stossen aber die ausgeschiedenen Massen in der Mitte zusammen. Das Resultat dieses Processes ist also die Herstellung platter, discusförmiger Zellen, auf deren beiden Wänden eine jetzt gleichmässig dicke Masse von stark lichtbrechender Substanz abgelagert ist. Da nun die abgeschiedenen Massen aufeinanderfolgender Zellen nicht mit einander verschmelzen sollen, so erhielten wir in der Chorda des Amphioxus eine grosse Zahl von aufeinanderfolgenden, senkrechten, durch einen Zwischenraum getrennten Scheiben. Diese Zwischenräume würden eine ganz verschiedene Bedeutung haben und alternirend aufeinander folgen. Die einen (der 1., 3., 5., 7.) würden den Rest des Protoplasma der Chordazelle nebst Kern enthalten, die anderen (der 2., 4., 6. etc.) würden einen secundär entstandenen, in letzter Instanz der Leibeshöhle zuzurechnenden Hohlraum darstellen. Letzterer Raum würde sich nun durch das Wachsthum des Thieres mehr und mehr vergrössern, ersterer durch fortdauernde Ausscheidung fester Masse auf Kosten des Protoplasma mehr und mehr verkleinern, ja vielleicht oder zum grössten Theil schwinden, indem sich die Zellwände zugleich aneinanderlegen. Die beschriebenen Kerne nebst Protoplasmahof dürften nun vielleicht als solche Reste des ursprünglichen Zelleninhaltes zu deuten und mit den in den Chordascheiben liegenden Spalten in Beziehung zu setzen sein."

Wie das Müller'sche Gewebe an Ort und Stelle kam, darüber erlaubt sich R. keine Vorstellung, nur die Bemerkung, dass es entweder von der inneren Endothelbekleidung der Chordascheide abstammen oder von aussen durch die erwähnten Schlitze in der Chordascheide hineingewuchert sein kann.

Denselben Bau wie die Chorda haben im Grossen und Ganzen der Mundring und die Cirren. Ersterer besteht aus einer Reihe von kurzen Gliedern im Lippensaum, umgeben von einer Höhle, in der die die Lippen bewegende Musculatur angebracht ist. Die Glieder erscheinen an Querschnitten ähnlich den Chordascheiben fein quergestreift und bestehen aus querliegenden Platten, zwischen welchen Kerne vorhanden sind. Umgeben ist die feingestreifte Substanz von einer circulärfaserigen Scheide, welcher innen und aussen ein Endothelbelag aufliegt. Einen ähnlichen Bau zeigten die Cirrusstäbe, ausser dass darin Kerne nicht zu erkennen waren. Die Scheide der Stäbe ist mit den ventralen Fortsätzen der äusseren Chordascheide in continuirlichem Zusammenhang, wodurch sich beide als gleichartige Bildungen documentiren.

Musculatur. Die Ligamenta intermuscularia sind Fortsetzungen der äusseren Chordascheide und bestehen aus einem stark lichtbrechenden Gewebe, in dem nir-

gends Kerne oder zellenähnliche Gebilde zu erkennen sind. Die Innenwand der Myocommata ist mit Endothel belegt. Den Inhalt der Myocommata bildet die Längsmusculatur des Stammes, bestehend aus platten, bandartigen Streifen, welche ihrerseits aus vielen einzelnen quergestreiften Fibrillen zusammengesetzt sind. Die Bauchmusculatur besteht nur aus Querfasern und erstreckt sich vom Beginn des Kiemenkorbes bis an den Porus; eine Naht theilt sie in zwei Seitenhälften, welche Seitentheile, platten bandartigen Gebilden ähnlich, sich an der unteren Grenze der Stammmusculatur befestigen. Die Dichtigkeit der Muskelfibrillen ist eine verschiedene, am straffsten und dichtesten sind sie im mittleren Körperabschnitt aneinandergelegt, vorne und hinten in der Nähe des Porus bilden sie ein lockeres Geflecht. Die Fibrillen der Bauchmusculatur sind sehr zart, und nur dort als quergestreift zu erkennen, wo sie straff gespannt sind, während an den locker gefügten Stellen die Querstreifung selbst bei starker Vergrösserung nicht sogleich zu erkennen ist. Am ganzen Darmtractus fand Verf. keine Musculatur, ebensowenig an den Kiemenleisten; nur am vordersten Ende des Kiemenkorbes ist unter der Bauchrinne eine dünne Schicht zarter Muskeln vorhanden.

Bei dieser Gelegenheit wird auch der Porus (Atrioporus, Rey Lank.) mit der Poruspapille besprochen. Die Papille ist eine kegelförmige, an der Spitze durchbohrte Aufwulstung der Bauchmusculatur, bedeckt nach innen von einer Fortsetzung des Epithels der Kiemenhöhle, das vorne sehr hoch ist und stark vorragende Wülste bildet. Der Porus dient zur Entleerung des Athmungswassers und der Geschlechtsproducte.

Ueber das Nervensystem enthält der Aufsatz nach der sorgfältigen Langerhans'schen Arbeit (s. vorig. Ber. S. 116) wenig Erwähnenswerthes. Die feinen Ausläufer der dorsalen Spinalnerven konnte auch Verf. bis ans äussere Epithel verfolgen, wo sie sich dem Blicke entziehen, nachdem sie schon in der Cutis nur als stark lichtbrechende Streifen zu erkennen waren.

Hautsystem. Die Cutis zeigt erwähnenswerthe Eigenthümlichkeiten. Sie ist zart concentrisch gestreift, nie mit Kernen besetzt und besteht aus einer das Licht stark brechenden homogenen Substanz, durchzogen der Quere nach von äusserst feinen, geschlängelten elastischen Fasern. Darin liegt ein anastomosirendes Canalsystem (Lymphgefässsystem) reich ausgebildet in der Seitenwand des Mundes, dann in der Aussenwand der Seitencanäle, endlich in der Kopf- und Schwanzflosse; an Querschnitten zeigen die Canäle eine feine Hülle und in das Lumen des Canales vorspringende Kerne. Der Meinung des Verf. nach communicirt dieses Canalsystem nicht mit den Blutgefässen. Ein ähnliches Gewebe wie die Cutis und den beschriebenen ähnliche Canäle fand R. über dem Nervensystem, von zwei Fortsätzen der äusseren Chordascheide umschlossen. In dem dadurch gebildeten Raum ist eine structurlose gallertartige Masse, die elastische Fasern enthält.

In den Seitenfalten liegend verlaufen die Seitencanäle, die Haeckel fälschlich als das Rudiment von Urnieren gedeutet hat. Gegen Huxley, der sie für Artefacte hält, erklärt sie R. für normale Gebilde. Die mit Endothel bedeckten Seitencanäle sind im Querschnitt dreieckig, ihre Aussenwand wird von der verdickten seitlichen Wand der Falte, die Innenwand von der verdünnten medialen Wand derselben, und der obere durch einen platten Streifen des Unterhautgewebes gebildet, der bisher übersehen wurde, weil er leicht abreisst. Bezüglich der Deutung dieser Gebilde fühlt sich Verf. zu keinem Schluss berechtigt, nur so viel steht fest, dass sie nicht zur Ausführung der Geschlechtsproducte dienen. Der Seitencanal erstreckt sich von der Gegend der Mundhöhle bis nahe an den Porus abd., communicirt aber weder mit der Mundhöhle, noch mit letzterem, sondern hat blindgeschlossene Enden. Autoren, welche angaben (Rathke, J. Müller), dass die Canäle mit der Mundhöhle communiciren, haben sich dadurch täuschen lassen, dass sie bei der Sondirung eine mit Epithel bedeckte feine, Tasche der Mundhöhle durchgestossen haben. Durch Injectionen des Canales kann man sich von dessen blinder Endigung vorne leicht überzeugen.

Zu den subcutanen Lymphräumen gehören des Verf. Ansicht nach auch die Bauchcanäle, welche ebenfalls mit Endothel besetzte Wandungen besitzen. Schwellkörper, wie es W. Müller angab, sind sie entschieden nicht.

Mit dem Namen der Flossen möchte R. nur die lappenförmigen Anhänge am Kopf und Schwanz belegen, während er die für gewöhnlich als Rücken- und Bauchflossen (Rücken- und Bauchcrista) benannten Gebilde „elastisches Kammersystem des Rückens und Bauches" nennt. Zwei Forsätze der äusseren Chordascheide kreuzen sich über dem Centralnervensystem in der Form eines X und gehen in Fortsätze der Cutis über, welche die Rückencrista umschliessen. Der dadurch gebildete Raum wird durch Absendung querer Scheidewände der Cutis in quere Räume getheilt, deren Innenrand mit Endothel belegt und von einer homogenen Masse ausgefüllt ist, in die von unten her elastische Fasern hineinziehen. Die Ausfüllungsmasse hat eine unregelmässige Form, bald schliesst sie sich enge der Wand an, bald zeigt sie Einbuchtungen und Einschnitte. Nach alle dem zu schliessen, ist die Crista eine Ausstülpung der Leibeswand, an deren Bildung sich das Epithel, Cutis und Unterhautgewebe betheiligen.

Vom Darmtractus soll hier nur das Wichtigste angeführt werden. Bekanntlich zerfällt dieser in zwei Abschnitte, in den respiratorischen und in den verdauenden Theil. In der Mundhöhle sind rechts und links sackartig nach hinten und unten gerichtete Ausstülpungen vorhanden, welche vom Anfang der vorhin erwähnten Seitencanäle durch je eine feine Membran abgeschlossen sind. An den Lippen und im vorderen unteren Theil der Mundhöhle ist das Epithel niedrig, hell und stark lichtbrechend, im Grunde der Mundhöhle ist das Epithel hochcylindrisch, flimmernd und trübe, und überhaupt ähnlich dem Epithel des Kiemendarms. Diesen Theil des Epithels belegte J. Müller mit dem Namen des Räderorgans. Es dient zur Eintreibung des Wassers in die Kiemenhöhle. Der Uebergang beiderlei Epithelien ineinander findet in einer wellenförmig geschwungenen, markirten Linie statt, ähnlich durcheinandergeschobenen Fingern. An der Grenze zwischen Mund- und Kiemenkorbhöhle ist eine trichterartig verengerte Oeffnung, ausgestattet von einem quergestreiften Ringmuskel und besetzt mit nach rückwärts ragenden Cirren (gefranzter Ring Müller's und Quatrefages', Velum Huxley's). Das Epithel der Mundhöhle sitzt einer zarten Bindegewebslamelle auf, welche sich an einer Stelle seitwärts von der Haemapophyse abhebt und mit dieser einen spaltförmigen Raum bildet, in welchem drüsenschlauchähnliche Canäle (nach Langerhans Aortenbogen) liegen.

Nun folgt eine sehr detaillirte Beschreibung des Kiemenkorbes, welche sich in vielem an die bekannten Angaben J. Müller's anschliesst. Da der Gegenstand ohne Abbildungen schwer verständlich ist, kann hier darüber nur Einzelnes erwähnt werden. Die Durchgängigkeit des Kiemenkorbes durch Kiemenspalten wird gegen Stieda bestätigt, zu dessen Constatirung die Einspritzung erstarrender Massen in die Mundhöhle unter geringem Druck versucht wurde. Der Kiemenkorb besteht vorne aus 2 Theilen, aus einem unteren durchbrochenen, und aus einem oberen undurchbrochenen Theil. Beide Abschnitte haben einen verschiedenen Bau, der undurchbohrte Theil besteht nur aus zwei Schichten: aus einer äusseren Bindegewebslamelle und nach innen aus dem Schleimhautepithel, im durchbrochenen Theil kommt dazu noch eine äussere Epithel-

schicht. An der Grenze zwischen durchbrochenem und nicht durchbrochenem Theil geht vom Bindegewebsgerüst des Korbes eine Lamelle quer nach der Leibeswand und trennt die Leibeshöhle von der Kiemenhöhle; sie besteht aus pigmentirten niederen Cylinderzellen.

Die Grundlage des Kiemenkorbes und der Kiemenstäbchen wird von einer zarten Membran gebildet, bedeckt nach Aussen von Endothel, nach Innen von Flimmerepithel. Betrachtet man einen Kiemenstab von der Fläche, dann sieht man in dessen Centrum eine dunkle Linie, begrenzt von 2 hellen Leisten. Die Centralpartie besteht nach des Verf. Ansicht aus Bindegewebsfasern, in der an Querschnitten zuweilen spindelförmige Kerne zu sehen sind.

Die Bauchrinne (Hypobranchialrinne, Flimmerrinne, Endothel) wird durch die Faltung eines Längsbandes und die epitheliale Auskleidung des Kiemenkorbes gebildet. Sie verdient im vordersten Theile ihren Namen nicht, weil sie dort dachförmig in das Lumen des Kiemenkorbes hineinragt. Ihre Beschreibung lautet S. 124.:

„Die das ventrale Längsband bildende Bindegewebslamelle buchtet sich zu einer tiefen Rinne aus, so dass ihr Querschnitt hufeisenförmig erscheint. Nur selten scheint dieses Hufeisen aus einem Stücke zu bestehen; meistens sehen wir jeden Schenkel durch ein Stück gebildet und diese beiden in der Medianebene über einander geschoben. Zuweilen berühren sich die Schenkel gerade noch, zuweilen ist einer kürzer als der andere, und es bleibt daher scheinbar ein Zwischenraum. Genauere Untersuchung aber zeigt in diesem Falle stets eine nur wenig schmalere Brücke, welche die Enden der Verdickungen verbindet.“ „Es sind nur die unteren Enden der Kiemenstäbchen, welche in der Medianlinie zusammentreten. Wir haben es also nicht mit zwei stützenden Längsstreifen zu thun, sondern mit einer einfachen Rinne, deren Wand nach Massgabe der ventralen Enden der Kiemenstäbe querverlaufende, leistenförmige Verdickungen besitzt. Die Innenwand der Rinne ist mit dem Schleimhautepithel bekleidet, welches jederseits in drei gesonderten Längsstreifen angeordnet ist.“

Die 4, vorne 6 Schleimhautwülste, welche die Rinne auskleiden, sind ähnlich beschaffen, wie die Schleimhaut an den übrigen undurchbohrten Stellen des Kiemenkorbes. — Im mittleren und vorderen Abschnitt des Kiemenkorbes fand R. in den Schleimhautfalten der Bauchrinne eigenthümliche kegelförmige Organe (gegen Langerhans, der sie nur im Velum beschrieb), gebildet von halbmondförmigen hellen Zellen, welche in vielem an die Leydig'schen Sinnesbecher erinnerten. Ob sie wirklich Sinnesorgane sind, ist nicht zu entscheiden, möglicherweise könnten es auch Schleimdrüsen sein.

Ueber den Darm ist wenig anzuführen. Den Raum zwischen Epithel und Bindegewebsschicht hält Verf. für ein Artefact. An der Trennungsstelle zwischen Darm und Blinddarm fand Verf. ein räthselhaftes Organ in der Form eines Bläschens, dessen Wände von hohen Cylinderzellen bedeckt waren, möglicherweise ist es eine Drüse. Der Ringmuskel des Afters besteht aus zwei Schichten, aus einer inneren, ringförmig angeordneten, und einer äusseren radiären Lage; von der Ringmuskulatur treten zarte Muskelbündel an die Hülle des Darms.

Verf. betont in dieser Abhandlung von Neuem den in der ersten Arbeit (s. vorj. Bericht, S. 116) bereits scharf formulirten Ausspruch: dass die grosse, im Querschnitt hufeisenförmige Höhle um den Kiemenkorb nicht die Leibeshöhle sei, sondern als Kiemenhöhle gedeutet werden müsse. Die Kiemenhöhle hat eine innere und eine äussere Wand, erstere liegt dem Kiemenkorb, letztere der Leibeswand an und mündet nach aussen durch den Porus abd., der sonach den Namen eines Porus branchialis mit Recht trägt. Bedeckt sind beide Wände der Kiemenhöhle von Epithel; oben sind sie durch eine feine Epithellamelle in Verbindung, welche als dorsale Wand der Kiemenhöhle bezeichnet wird. Die Construction dieser Lamelle und ihre Anheftungslinie am oberen Theil des Kiemenkorbes mag im Original nachgesehen werden (S. 132), da deren Verhältnisse ohne Abbildungen zu einem Auszug nicht geeignet sind.

An der unteren Wand der Kiemenhöhle, aber über der queren Bauchmuskulatur, zeigt das Epithel auf der Strecke vom Atrioporus bis in die Höhe des Leberansatzes eine eigenartige Anordnung und Structur. Es gruppirt sich das Epithel gegen die Kiemenhöhle zu Vorsprüngen, welche von oben betrachtet als bohnen- oder nierenförmige Körper aussehen. Sie waren schon J. Müller, dann Quatrefages und W. Müller bekannt. R. hält sie für die Nieren (s. die von Lankester als Nieren gedeuteten Organe im vorj. Bericht S. 115). Die Nieren des Amphioxus gehören also dem Hautsysteme an, sie sind gleichsam Hautdrüsen. Die erwähnten Vorsprünge bestehen aus polygonalen, hoch kegelförmigen Zellen mit dunklem körnigen Inhalt und etwas excentrisch gelegenem Kern, der nahe an der Basis der Zelle gelagert ist. Zwischen je zwei kegelförmigen Zellen sind zarte, fadenförmige Zellen gelagert, deren spindelförmige Kerne in eine Einbuchtung am Kopfe der kegelförmigen Zellen eingepasst sind. Zwischen beiderlei Zellenarten gibt es verschiedene Uebergangsformen, woraus zu schliessen, dass die schmalen Zellen aus den kegelförmigen, nach Verlust ihres Protoplasma, hervorgegangen sind.

Ueber die Geschlechtsorgane ist wenig Neues anzuführen (s. darüber die schönen Untersuchungen von Langerhans im vor. Ber. S. 118). Die Höhle, in welcher die Geschlechtsproducte liegen, ist ein gegen die Kiemenhöhle vorgestülpter Theil des äusseren Kiemenhöhlenepithels, mit welchen die Zellen eine ähnliche Beschaffenheit haben. Woher der Epithelbelag kommt, kann Verf. nicht entscheiden, doch scheint es ihm wahrscheinlicher, dass er von der Kiemenhöhlenwand, als vom äusseren Körperepithel abstammt. Zur Zeit der Geschlechtsreife schwellen die Ovarien so sehr an, dass sie sich in der Medianlinie berühren und dadurch die Kiemenhöhle in einen oberen und unteren Abschnitt theilen. In letzterem Raume liegen die vorhin als Nieren gedeuteten Organe. Die Geschlechtsproducte werden durch den Porus branchialis (Quatrefages) und nicht durch die Mundöffnung (Kowalewsky) entleert.

Wiedersheim (14) ergänzt seine früheren Angaben über die Kopfdrüsen der Urodelen (s. a. Ber. 1875. II. 52 u. 54) durch Mittheilung weiterer zahlreicher Beobachtungen (deren macroscopisches Detail im Original einzusehen ist).

Die drüsigen Gebilde von schlauchförmigem Habitus sind unter Umständen sehr reichlich entwickelt. Dieselben bestehen entweder aus dicht beisammenstehenden und einzeln für sich ausmündenden Schläuchen (obere und untere Circumferenz d. Bulbus, Schnauze, Oberkiefer, Submaxillargegend), oder die Schläuche vereinigen sich theilweise zu einer gemeinsamen Ausführungsöffnung (Intermaxillardrüse, Submaxillardrüse), dagegen scheinen Homologa der Harder'schen Drüse den Urodelen zu fehlen.

Charakteristisch ist nach Verf. allen Kopfdrüsen das langgestreckte Cylinderepithel mit rundlichem, fein granulirten Kern, der an das der Propria zugewandte Ende der Zelle genähert erscheint (wie Speichelzellen der Säuger). Einzelne Zellen führen hakenförmige Fortsätze.

Nerven wurden sehr reichlich in den Drüsen gefunden, aber nirgends in Zusammenhang mit den Drüsenzellen. Dagegen constatirte Verf. zahlreiche multipolare Ganglienzellen, und vermochte er einmal einen

der feinsten Endäste sich continuirlich in den Theil des Protoplasma sich fortsetzen sehen, welcher den Zellkern umgibt. Eine Verbindung mit dem Zellkern konnte nie gefunden werden. Die Ganglienzellen bilden ein subepitheliales Netz mittelst der Nervenfasern.

Das Epithel der Ausführungsgänge ist länger und schmäler, cylindrisch, trägt Flimmerhaare und einen Stiel mit varicösen Anschwellungen. Einzelne Zellformen erinnerten an „freie Zellbildung" (Pflüger). Die Propria ist structurlos ohne Bindegewebsnetz (Boll). Die Gianuzzi'schen Halbmonde wurden nicht gefunden. Einzelne Drüsen sind sehr reich an glatten Muskelfasern.

Innerhalb der Drüsen war ein Secretnetz wahrnehmbar, als stark lichtbrechender Intercellularraum.

Die Kopfdrüsen haben morphologisch den Werth von Hautdrüsen. Die an der Peripherie des Auges gelegenen stellen, wenn sie mit der Haut noch in Zusammenhang stehen, Homologa der Meibom'schen Drüsen dar. Schnüren sie sich aber ab unter gleichzeitiger Aufknänelung, so entsprechen sie nach Form und Lage der Harder'schen Drüse der Ophidien.

Die Angaben über das Secret sind im Original einzusehen.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.

I. Generationslehre, Allgemeines, Samen, Ei.

1) Allen, N., Das normale Muster der Frau in Bezug auf die Fortpflanzung. Amer. Journ. of Obstetr. IX. (Schmidt's Jahrbb.) — 2) van Bambeke, Ch., Recherches sur l'embryologie des Batraciens. I. Oeuf mur non fécondé. II. Oeuf fécondé. Bull. de l'Acad. royal. de Belgique. 2me série T. LXI. Janvier. — 3) Bastian, Ch., Untersuchungen über die physicalisch-chemische Gährungstheorie und die Bedingungen der Archebiosis in vorher gekochten Flüssigkeiten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 30. (S. das Original.) — 4) Derselbe, On Heterogenesis. Proceedings royal Soc. (Auszüglich in Monthly micr. Journ. Oct. Ref. verbürgt nicht die Richtigkeit der Titelübersehrift, da ihm die Originalarbeit nicht zugekommen ist.) — 5) Bastian, H. Ch., Maclagan, L., Pasteur, Ueber die Keimungstheorie. Lancet. I. 8. — 6) Beale, L., Keimungstheorie und Generatio spontanea. Brit. med. Journ. Febr. — 8) Tyndall, J., Ueber die Keimungstheorie. Lancet I. 7. (Citirt nach Schmidt's Jahrbb.) — 7a) Pasteur, L., Note sur la fermentation des fruits et sur la diffusion der germes des levûres alcooliques. Compt. rend. LXXXIII. No. 2. p. 173. — 7b) Derselbe, Note au sujet de la Communication faite par M. Durin dans la précédente séance. Ibid. p. 176. — 7c) Derselbe, Note sur l'altération de l'urine, à propos d'une communication du Dr. Bastian, de Londres. Ibid. p. 176. — 7d) Frémy, L., Sur la génération intracellulaire du ferment alcoolique. Ibid. p. 180. — 7e) Pasteur, L., Réponse à M. Frémy. Ibid. p. 182. — 7f) Roberts, W., An examination of Dr. Bastian's Experiments. British med. Journ, — 7g) Slack, J. Henry. Bastian and Pasteur on Spontaneous Generation. Monthly microsc. Journ. October. (Besprechung der Mittheilungen Bastian's und Pasteur's in den Compt. rend. de l'Acad. des Sc. de Paris vom 10. Juli, 17. Juli, 31. Juli und 7. August; Verf. stellt sich auf Seite Pasteur's und citirt eine frühere Abhandlung von ihm: On organic corpuscles which exist in the Atmosphere etc. 1862, in welcher er ähnliche Experimente beschreibt, wie sie Bastian jetzt der Pariser Academie mitgetheilt hat.) — 8) Beneden, E. van, Contributions à l'histoire de la vésicule germinative et du noyau embryonnaire. Bull. de l'Académie royale de Belgique. 2. Sér. T. 61. Janv. — 9) Berliner, Th., Beiträge zur Frage von der Fortpflanzung und Entwickelung der Organismen. Breslauer Inauguraldissert. 8. 44 S. (Verf. sucht zu einer einheitlichen Auffassung der verschiedenen Formen der Fortpflanzung zu gelangen, indem er als Grundsatz aufstellt, „dass die Fortpflanzung nichts weiter sei als ein Wachsthum des Individuums über sich selbst heraus". Hat also ein Individuum ein solches Mass von Nahrungsmaterial aufgenommen, dass es nicht mehr im Stande ist, seine dadurch vermehrte Körpersubstanz als einheitliches Ganze zu beherrschen, so theilt es sich, oder es sprossen Knospen von ihm ab. Als niederste Form der Fortpflanzung betrachtet Verf. die Conjugation der Gregarinen u. a. niederer Thiere. Hier werde durch eine Verschmelzung zweier Individuen eine solche Masse lebendigen Materials zusammenverschmolzen, dass dadurch eine totale Zerstörung beider Individualitäten eintrete. Dann können sich im Innern dieser Masse eine Menge neuer Centren herausbilden, so dass das ganze in eine grosse Menge neuer Individuenkeime auseinanderfällt. Diese Conjugation hat also mit der geschlechtlichen Fortpflanzung nichts gemein. Bei den Metazoen scheidet der Organismus das überflüssige assimilirte Material in Form von Eizellen aus. Verf. sucht des weiteren zu begründen, dass diese Eizellen bei den weniger weit differenzirten Organismen Ectodermzellen sein müssen, bei den höher differenzirten träten Entodermzellen an deren Stelle. Die Verschiedenheit der Formen der Fortpflanzung, meint Verf., S. 26, sei jedesmal bedingt nur durch den verschiedenen Werth des betreffenden Mutterorganismus; nicht etwa durch eine frühere Form der Fortpflanzung. Die weitere Ausführung und Begründung dieser Ideen, so wie das Wenige, was Verf. über die geschlechtliche Fortpflanzung aussagt, muss im Original eingesehen werden. Den Schluss bildet eine Polemik gegen die von His aufgestellte Zeugungstheorie sowie gegen das sog. biogenetische Grundgesetz Haeckel's.) — 10) Brunn, A. v., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Samenkörper. Arch. für microsc. Anat. XII. S. 528. — 11) Bütschli, O., Studien über die ersten Entwicklungsvorgänge der Eizelle, die Zelltheilung und die Conjugation der Infusorien. Mit 15 lith. Taf. u. mehreren (eingedr.) Holzschn. (Aus: „Abhandlungen d. Senckenb. naturf. Ges.") gr. 4. Frankfurt a. M. — 12) Carbonnier, Moeurs des poissons; le

Gourami et son nid. Compt. rend. T. LXXXIII. p. 1114. — 13) Dallinger, W. H., Experiments with a sterile putrescible fluid exposed alternately to an optically pure atmosphere, and to one charged with known organic germs of extreme minuteness. Monthly microsc. Journ. Decbr. (Spricht sich zu Gunsten der Pasteur'schen Theorie aus.) — 14) Foulis, J., On the development of the ova and structure of the ovary in man and other mammalia. Quart. Journ. micr. Sc. April. New Ser. Vol. XVI. p. 190. (s. Bericht f. 1875.) — 15) Franck, L., Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute. Deutsche Zeitschrift für Thiermed. und vgl. Pathologie. II. S. 227. (Bespricht die frühzeitige Rückbildung der Corpora lutea beim Pferde, so wie das Vorkommen der Lösung neuer Eier während der Trächtigkeit.) — 16) Gerbe, Z., Sur l'aptitude qu'ont les huîtres à se reproduire dès la première année. Compt. rend. T. 82. No. 7. p. 419. (Die Austern sind schon in ihrem ersten Lebensjahre fortpflanzungsfähig; bei den jüngeren Thieren darf eine zweimalige Fortpflanzung in einer Jahresperiode angenommen werden; die Eiablage scheint aber stets in gewissen Intervallen vor sich zu gehen.) — 17) Gulliver, G., The spermatozoa of Petromyzon. Monthly micr. Journ. Vol. XV. p. 33. (Beschreibung der Samenkörper von Petromyzon marinus. Nichts wesentlich Neues.) — 18) Haeckel, E., Die Perigenesis der Plastidule oder die Wellenzeugung der Lebenstheilchen. Ein Versuch zur mechanischen Erklärung der elementaren Entwickelungsvorgänge. Berlin. 8. 80 S. 1 Taf. — 19) Jäger, G., Zoologische Briefe. III. (Schlusss-)Lieferung. Wien. 8. S. 211—474. (Das ganze Werk bespricht die Aufgabe der Naturforschung im Allgemeinen, die Theorie der Schöpfungswiederholung, die erste Entstehung organischer Wesen, die Umwandlung derselben, die Morphologie als Leitfaden zur Auffindung des Stammbaums, das Protoplasma, die Organisationsstufen, die Ursachen der Gewebsdifferenzirung, Polemisches über Keimesgeschichte, die fortschreitende Differenzirung des Thierreiches, die Stammesgeschichte des Keimprotoplasmas, das biogenetische Grundgesetz, die Hauptaxen der organischen Körper, die geocentrische Differenzirung und das Neurulastadium, das mittlere Keimblatt, die Anthropogenesis.) — 20) Johnston, Christopher, Observations upon Spermatozoa of Amphiuma tridactylum. Monthly micr. Jour. August. (Die Spermatozoen haben die bedeutende Länge von $^1/_{85}$ Zoll englisch, am Kopfe befindet sich vorn ein feiner, mit einem Knöpfchen endender Faden, der Kopf ist lang und kegelförmig, am Schwanz zeigt sich eine undulirende Membran.) — 21) Iwersen, Ueber das Vorkommen fremder Körper im Vogelei. Archiv für wissensch. und pract. Thierheilkunde. II. 1. (Zusammenstellung von Fällen.) — 22) Krause, W., Allgemeine Anatomie. (S. den vorj. Bericht.) Hannover. (Von dem sogen. Dotterkern, Cellule embryogène Balbiani, der Frösche gibt W. Krause, S. 283, an, dass derselbe anfangs gestielt der Membrana pellucida inwendig ansitze, und später sich von derselben abschnüre. Mit der Reife des Eies werde er undeutlich und scheine zu schwinden.) — 23) Leopold, G., Studien über die Uterinschleimhaut während Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett. I. Die Uterusschleimhaut und die Menstruation. Arch. f. Gynäkologie XI. 1. S. auch Tageblatt der Naturf.-Versammlung in Hamburg. Sept. — 24) Martin, Hippolyte, Recherches sur la structure des spermatozoides. Gaz. méd. de Paris. No. 23. p. 267. (Bestätigt im Wesentlichen die Angaben von Eimer, s. Ber. f. 1874.) — 25) Mayrhofer, Gegen die Hypothese, die menschlichen Eierstöcke enthielten männliche und weibliche Eier. Arch. f. Gynäkologie. IX. S. 442. (Hinweis auf die frühere Abhandlung des Verf., s. Ber. für 1874, Generationslehre; Polemik gegen Ahlfeld, Lehre von den Zwillingen, s. diesen Bericht.) — 26) Derselbe, Ueber die gelben Körper und die Ueberwanderung des Eies. Wien. (S. Ber. für 1874 u. 1875.) — 27) Nitsche, H., Ueber die Eintheilung der Fortpflanzungsarten im Thierreich und die Bedeutung der Befruchtung. Sitzungsber. der naturf. Gesellsch. in Leipzig. No. 7. S. 88. — 28) Rauber, A., Ueber die Bedeutung Pander's in der Entwickelungsgesch. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 8. — 29) Derselbe, Ueber das Geschlecht des Aals. Sitzungsbericht der Leipziger naturf. Gesellsch. 17. Decemb. 1875. (Nichts wesentlich Neues; Verf. fand nur weibliche Aale.) — 30) Derselbe, Ueber das Schicksal der Granulosa des Vogeleies. Sitzungsber. der Leipz. Naturf.-Ges. S. 3. (21 Jan.) (Bestätigt die Ansichten Spiegelberg's, des Ref. u. A., wonach bei Ausstossung des Eies die sog. Granulosa bei der Follikelwand verbleibt.) — 31) Schulze, F. Eilhard, Zur Fortpflanzungsgeschichte des Proteus anguineus. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXVI. S. 350. (An ihm übersendeten, von Proteus anguineus in der Gefangenschaft abgelegten Körpern constatirte Verf., dass es „Eier“ seien, somit die alte Frage nach der Fortpflanzungsweise dieses Geschöpfes dahin zu beantworten wäre, dass es sich durch Eier fortpflanzt.) — 32) Seguin, E., On maternal impressions affecting the foetus. Philad. med. Times. Decemb. 23. (Beispiele, die ebenso wenig beweisend sind, wie alle früher mitgetheilten.) — 33) La Valette St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. 4. Mittheilung. Arch. f. m. Anat. XII. S. 797. — 34) Weismann, A., Zur Naturgeschichte der Daphniden. I. Ueber die Bildung von Wintereiern bei Leptodora hyalina. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 27. Band. S. 1. Separatabdruck. 3 Taf. — 35) Zacharias, O., Zur Entwickelungstheorie. Jena. 8. 127 SS. — S. a. II. 3 Balbiani, Eier von Stenobrothus (Orthopteren). — Entw. II. C. 12. Greeff, Parthenogenesis bei Asteracanthion.

van Bambeke (2) versucht den Nachweis zu führen, in wie weit die neueren Beobachtungen von Auerbach, Bütschli, Strasburger, Hertwig und van Beneden bezüglich des Verhaltens der Kerngebilde auch für das Batrachierei Geltung haben. Wir geben die interessanten Resultate zumeist nach der eigenen Formulirung des Verf.:

1) Im reifen (unbefruchteten) Batrachierei — besonders deutlich bei Bufo einer. — bemerkt man auf Durchschnitten eine durch reichlicheren Pigmentgehalt ausgezeichnete, bereits von v. Baer gekannte Figur („Figure claviforme“ van Bambeke) — Ref. möchte sie, wenn er die Beschreibung des Verf. richtig verstanden hat, mit einem aus zwei ungleich grossen Scheiben zusammengesetzten Amphidiscus (Manchettenknopf) vergleichen —, die grössere Scheibe liegt am oberen Eipol, der Verbindungsstiel mit der kleineren knopfförmigen Scheibe senkt sich zum Eicentrum herab und führt nach oben zu dem bekannten Keimpunkte v. Baer's (Fovea germinativa Max Schultze's). Verf. sieht in der unteren Erweiterung (dem unteren Knopfe des Amphidiscus) die Stelle, an der das Keimbläschen gelegen hatte, in dem Stiel und der Fovea den Weg, den letzteres bei seinem Verschwinden nahm.

2) Man erkennt, z. B. beim Axolotl, in einer helleren Masse am oberen Pol die Spuren der ausgetretenen Theile des Keimbläschens, im Innern des Eies lassen sich keine Theile desselben mehr wahrnehmen. Verf. neigt sich trotzdem der Ansicht zu, dass einzelne Stücke desselben im Eidotter zurückbleiben.

3) Ein Eikern im Sinne O. Hertwig's oder ein Pronucleus centralis im Sinne E. van Beneden's liess sich bei den untersuchten Amphibieneiern nicht auffinden.

4) Dagegen bilden die „Trous vitellins“, wie sie vom Verf. früher beschrieben wurden, und die von

ihnen ausgehenden Canäle die Wege, auf denen die Spermatozoen in den Dotter eindringen. Von diesen Spermatozoen aus (das „Wie?" wird nicht näher angegeben) entsteht („probablement" Verf.) der neue Kern der ersten Furchungskugel. — Was Götte „Dotterkern" genannt hat, ist wahrscheinlich die untere Partie der „Figure claviforme", während sein „Lebenskeim" dem neuen Kern der ersten Furchungskugel entspricht.

van Beneden (8) kritisirt die im vor. Berichte neben den seinigen ausführlich referirten Angaben O. Hertwig's über das Verhalten der Kerngebilde im befruchteten und unbefruchteten Ei, indem er neue eigene Untersuchungen über die Eier von Asteracanthion rubens, von denen er eine genaue Beschreibung, s. S. 20 ff. des Originales, giebt, zu Grunde legt. Bezüglich des histologischen Verhaltens der Eier sei hier erwähnt, dass Verf. nur eine Eimembran, die er als Chorion deuten möchte, annimmt; sie ist weich und stark quellbar in Wasser, zeigt ausserdem die bekannte radiäre Streifung. Das Protoplasma der Eizelle selbst lässt zwei Zonen, eine hellere, etwa ein Drittel einnehmende Rindenschicht, die eine feine radiäre Streifung zeigt, und eine dunklere Centralmasse unterscheiden. Das Keimbläschen und Kernkörperchen beschreibt Verf. ähnlich wie Hertwig von Toxopneustes. Amöboide Bewegungen des Keimfleckes konnten nicht wahrgenommen werden, lassen sich aber bei der oft sehr scharf ausgesprochenen Maulbeerform des Flecks wohl erschliessen. Verf. differirt, wie aus dem vorigen Berichte ersichtlich ist, von Hertwig namentlich in 2 Punkten. Einmal lässt v. Beneden das Keimbläschen sammt Keimfleck unabhängig von der Befruchtung ganz schwinden, wobei (Kaninchen) aus einem Theile dieser Gebilde die Richtungsbläschen hervorgehen. Hertwig lässt dagegen den Keimfleck bestehen und zum Furchungskern werden. Asteracanthion bestätigte nun durchaus die Ansicht van Beneden's; nur konnten keine Richtungsbläschen nachgewiesen werden. Zunächst lösen sich die vom Verf. sog. nucleoplasmatische Masse und die Pseudonucleoli (Kernfäden und Nebenkernkörper) im Kernsaft vollkommen auf, dann zerfällt das Kernkörperchen in einzelne Fragmente, und diese lösen sich ebenfalls auf, weiterhin wird die Kernmembran durchbrochen und der flüssige Kerninhalt tritt theilweise aus, und auch die Kernmembran wird aufgelöst, endlich löst sich (wahrscheinlich, Verf.) die gesammte Kernsubstanz im Eiprotoplasma auf.

Der zweite Differenzpunkt betrifft den Spermakern Hertwig's. Letzterer hat den von allen Beobachtern bestätigten, peripherisch am Ei nach der Befruchtung auftretenden, hellen Fleck bekanntlich als einen körnchenfreien Protoplasmahof gedeutet und das darin befindliche Körperchen als Kopf eines Samenfadens. van Beneden bleibt bei seiner Auffassung stehen, dass der helle Hof die von der peripherischen Zellschicht ausgehende neue Kernanlage und das darin befindliche Körperchen eine Nucleolusanlage sei, welche, wenigstens morphologisch, keinerlei Zusammenhang mit einem Spermatozoon habe. Die rein kritische Begründung dieser Ansicht ist im Originale nachzusehen.

v. Brunn (10) beschreibt genauer die Entwickelungsweise des Kopfes der Samenkörper und weist nach: 1) Dass der Spitzenknopf nicht aus der bekannten oberen Protoplasmaanhäufung (Merkel), sondern aus der von Merkel beschriebenen oberen Kernhemisphäre selbst entsteht. 2) Die Protoplasmaanhäufung wird überall zur Kopfkappe, wie Verf. mit v. La Valette findet. Die Kopfkappe kommt allen sich entwickelnden Samenfäden zu, ist aber, wie der Spitzenknopf, eine transitorische Bildung. 3) Ebenso ist der von Valentin entdeckte mittlere Querstreifen eine allen Samenfäden auf einer gewissen Enwickelungsstufe zukommende Anlage; er ist der Ausdruck der früheren Grenze zwischen beiden Kernhemisphären, schwindet aber bekanntlich später bei vielen Spermatozoen.

Haeckel (18) versucht an die Stelle der Pangenesis Darwin's (s. Ber. für 1868) und der Regenerationshypothese Elsberg's (vergl. des Letzteren Schrift: „Regeneration oder Präservation der organischen Molecüle", Proceed. of the american association, Hartford 1874, welche Ref. nachträglich aus Haeckel's Brochüre citirt) eine andere Hypothese zu setzen, welche im Sinne der Descendenzlehre eine einheitliche mechanische Erklärung für die Entwickelungsvorgänge giebt. Er nennt seine Hypothese: „Perigenesis der Plastidule".

Unter „Plastidulen" (einer von Elsberg eingeführten Bezeichnung) versteht Verf. „Plasson-Molecüle", das Wort „Plasson" im Sinne Ed. van Benedens, s. Ber. f. 1873, verstanden, d. h. also die Molecüle eines Protoplasmas, welches sich noch nicht in Zellleibsubstanz (Protoplasma im engeren Sinne) und Kernsubstanz (Coccoplasma Hckl.) gesondert hat. Für die Molecüle des eigentlichen Zellprotoplasma und der Kernsubstanz schlägt Verf. die Namen: „Plasmodule" bez. „Coccodule" vor. Plasmodule und Coccodule müssen im Wesentlichen mit den Eigenschaften der Plastidule begabt gedacht werden, da sie ja aus den Plastidulen durch Differenzirung hervorgehen.

Die Plastidule, bez. Plasmodule und Coccodule denkt sich Verf. als Molecüle im physikalischen Sinne, d. h. sie sind nur noch in ihre Atome zerlegbar und von bedeutender Kleinheit. Wahrscheinlich seien sie in ihrer Aggregation zu Plasson oder Protoplasma, zur Zelle etc., mit Wasserhüllen umgeben.

Verf. denkt sich nun den gesammten Lebensprocess, der sich in der Phylogenie unserer Lebewesen abspielt, als eine „verzweigte Wellenbewegung", in welcher das individuelle Leben jeder einzelnen Person einer einzelnen Welle entspricht (S. 62). In derselben Weise kann man sich nun auch den Ablauf der Entwickelung, welche die einzelnen Zellen eines Organismus im Verlaufe der Existenz des letzteren nehmen, als eine verzweigte Wellenbewegung vorstellen. Hier entsprechen, S. 64, die Lebensläufe der einzelnen Plastiden (Zellen oder Cytoden) den einzelnen Wellen der Lebens-Curve. „Die übertragene Entwickelungsbewegung, welche von der Stammzelle (der ersten Furchungskugel) ausgeht, nimmt die Form einer ver-

zweigten Wellenbewegung an (S. 64)." — Nun ist aber die Entwickelung jeder einzelnen Plastide wieder das Product aus den activen Bewegungen der constituirenden Plastidulen; diese müssen auch also die Form einer verzweigten Wellenbewegung haben.

Also, alle Organismen bestehen aus lebendigen Molecülen, diese bewegen sich in Form einer verzweigten Wellenbewegung. Indem nun eine Zelle aus der andern hervorgeht, wird die Plastidulbewegung der Mutterzelle auf die Tochterzelle übertragen, ebenso wie in weiterer Instanz die Plastidulbewegung des elterlichen Organismus auf dessen Abkömmlinge übertragen wird. Diese einfache Uebertragung der Bewegungsform der organischen Molecüle genügt, um alle Vererbungsthatsachen zu erklären (die Vererbung ist Uebertragung der Plastidulbewegung. S. 45); man braucht dabei nicht wie Darwin und Elsberg an einen directen Uebergang materieller Theilchen vom Erzeuger auf den Erzeugten zu denken. Nun wendet aber Verf. noch andere Principien der Transmutationslehre an. Auch die Wellenbewegung der Plastidule wird durch äussere Einflüsse verändert („die Anpassung ist Abänderung der Plastidulbewegung" S. 46); so ist dann die Plastidulbewegung des Sohn- bez. Enkel-Organismus die Resultante aus der vererbten Plastidulbewegung des Ahnorganismus und den Abänderungen, welche letztere Bewegung während ihres Ablaufes erfahren hat. Somit erklären sich die Aenderungen, welche im Laufe der Zeit an dem Organismus auftreten. Diese Uebertragung der verzweigten Wellenbewegung der Plastidulen von einem Organismus auf den andern bezeichnet Verf. als „Perigenesis" und sieht darin den letzten Erklärungsgrund der ontogenetischen und phylogenetischen Thatsachen, wie sie im Sinne der Descendenztheorie erscheinen. S. 72 resümirt sich Verf. dahin, dass er sagt: „Alle Formen der Fortpflanzung hängen ab von der Uebertragung der Plastidul-Bewegung, welche bloss von dem zeugenden Theile des Körpers auf die erzeugten Plastiden direct übertragen wird, aber weiterhin vermöge des Gedächtnisses und der Arbeitstheilung der Plastidule die Wellenbewegung der Vorfahren in den Nachkommen ganz oder theilweise reproduciren kann." Die weitere Begründung muss im Original eingesehen werden.

Leopold (23) giebt uns eine sehr gründliche und interessante Arbeit über das Verhalten der Uterus- und Tubenschleimhaut, sowie der Ovarien zur Menstruation nach eigenen, sehr eingehenden und fremden Beobachtungen.

Zunächst hebt Verf. mit Recht hervor, wie sehr schwankend, auch innerhalb der normalen Breite, die Beschaffenheit der Uterinschleimhaut und der Ovarien sei, nach Fülle, Farbe, Stärke, Blutgehalt, Volumen etc. Weiterhin ergiebt sich als Hauptsatz, dass die Gebärmutterschleimhaut einer in vierwöchentlichen Pausen schwankenden periodischen Zu- und Abnahme unterworfen ist, bei der die Abnahme — während der Menstruation — eine rascher verlaufende ist, die Zunahme — von da bis zur nächsten Menstruation — langsam und stetig fortschreitet. Während der Menstruation sinkt der Durchmesser der Schleimhaut auf 2—3 Mm. herab, um, bis zur nächsten Menstruation, wieder auf 6—7 Mm. Dicke anzusteigen. Bei der Schwellung erfährt die Schleimhaut eine eigenthümliche wellenartige Faltung (vergl. auch die bekannte Beschreibung von Reichert). Die Schwellung kommt durch 3 Momente zu Stande: 1) Die Regeneration der bei der Menstruation zum Theil abgestossenen Epithelien. 2) Die Vermehrung der das Stroma der Uterusschleimhaut constituirenden Zellen. 3) Eine stärkere allseitige Füllung der zahlreichen Lymphbahnen.

Die Regeneration der Epithelzellen geht von den Drüsenepithelien und von den Resten des Oberflächenepithels aus, denn dasselbe wird niemals ganz abgestossen. (Verf. muss sich somit entschieden gegen Williams, der auch einen Theil der Schleimhaut sich mit abstossen liess, aber auch gegen Underhill aussprechen, wenn dieser das ganze Oberflächenepithel abgehen lässt.) Die Wucherung des Uterinstromas geht von den plattenförmigen Zellen des letzteren aus und hat namentlich ihren Sitz in dem Grenzgebiete zwischen Musculatur und Schleimhaut. Hier kommt es auch zur Bildung vielkörniger Riesenzellen. Die Drüsen nehmen natürlich während der Anschwellung beträchtlich an Länge zu. Bezüglich der Anordnung der Blutgefässe fand Verf. nachstehende bemerkenswerthe Verhältnisse (s. a. die Arbeiten von Blacher, Langhans und Conrad, diesen Ber. Allg. Ontogenie). Die Arterien laufen gewunden bis unter die Oberfläche und gehen hier in ein Netz weiter Capillaren über, aus denen spärliche, gestreckte Venen das Blut zurückführen. Die Art des Ueberganges der Arterien in Capillaren und dieser in Venen liess sich noch nicht sicher feststellen. Für die Erklärung der Blutung glaubt nun Verf. eine fettige Degeneration der Zellen des Interglandulargewebes, der Gefässe und Drüsenepithelien nicht in Anspruch nehmen zu sollen, zumal er (gegen Kundrat und Engelmann) eine so ausgedehnte fettige Degeneration auch nicht nachweisen konnte. Bei der geschilderten Disposition der Gefässe genügt der Eintritt einer stärkeren Blutzufuhr (in Folge der ovariellen Verhältnisse), um den Austritt von zahlreichen rothen und weissen Blutkörperchen aus den dicht unter der Oberfläche gelegenen, weiten Capillaren zu erklären.

In Folge dieses Blutaustrittes und nach Nachlass der Hyperämie tritt dann eine raschere Abschwellung des Gewebes ein. Die an den untern Enden erweiterten Drüsen erscheinen collabirt und, wie leicht verständlich, von gewundenem Verlauf. Die Veränderungen beschränken sich auf das Corpus uteri. Verf. konnte nicht constatiren, dass die Regeneration der Schleimhaut, wie Williams annimmt, vom innern Muttermunde an beginne und zum Fundus fortschreite.

Ob die Menstruation von einer periodischen Reifung der Follikel abhängig sei, lässt sich nach Verf. zur Zeit noch nicht entscheiden, ebensowenig die Frage nach der Richtigkeit der neuen Schwangerschafts-Theorie, dass nämlich das befruchtete Eichen nicht von der letzten dagewesenen (ältere Ansicht), sondern von der zuerst ausgebliebenen Periode datire. Die Auseinandersetzungen des Verf. über diese wichtigen Fragen sind im Originale nachzulesen.

Nitsche (27) versucht eine Eintheilung der Fortpflanzungsarten im Thierreich vom rein morphologischen Standpuncte aus. Er unterscheidet eine multicelluläre und eine unicelluläre Fortpflanzung der Metazoen, welche er zunächst berücksichtigt. Zur ersten Abtheilung würden gehören: 1) Theilung; 2) Knospung eines Organismus; ferner rechnet Verf. mit Recht hierher die Bildung der „Enkel" und „Urenkel" bei Gyrodactylus, während die „Tochter" aus einer Eizelle entsteht, also als unicelluläre Bildung zu betrachten ist. Enkel und Urenkel bilden sich

aber bekanntlich durch einen concentrischen Theilungsvorgang aus dem Tochterindividuum. Auch die Gemmulae der Spongillen sind als Theilungsindividuen anzusehen, welche unter ungünstigen äusseren Bedingungen entstanden sind.

Als das wesentliche der unicellulären Fortpflanzung muss angesehen werden, dass hier eine einzige Zelle, man mag sie nun Spore oder Ei nennen, die Anlage des neuen Individuums bildet. Entweder bildet sich diese Zelle in besonderen Organen aus, oder löst sich einfach von der Leibeswand ab (Entstehung der Cercarien in den Sporocysten oder Redien). Entweder kommt es dabei zu einer Befruchtung oder nicht, alles dieses bedingt morphologisch keine wesentlichen Unterschiede, zumal eine grosse Reihe von Uebergangsformen existiren. Als Eizelle definirt Verf. „jeden einzelligen Fortpflanzungskörper, der bei seiner weiteren Entwickelung die Furchung durchmacht".

Die Fortpflanzungsformen der Protozoen können, da sie als einzellige Wesen zu betrachten sind, morphologisch mit denen der Metazoen nicht verglichen werden; sie schliessen sich vielmehr direct an die Fortpflanzungsweise einzelner Zellen an.

Bezüglich der Befruchtungsvorgänge enthalten die Betrachtungen N.'s nichts Neues. Er neigt sich der chemischen Theorie zu und sieht im Befruchtungsvorgange ähnlich wie Engelmann in der Conjugation (s. d. vor. Bericht) im Wesentlichen einen Auffrischungsprocess. Indem die Eizellen, wie alle übrigen Zellen, allmälig ihre Entwickelungsfähigkeit einbüssen, müsse von Zeit zu Zeit eine solche Auffrischung vorgenommen werden. Zellenconjugation und Befruchtung seien übrigens nicht gleichwerthig, da die Samenkörper den Eizellen nicht gleichwerthig sind, indem sie ja erst Producte weiter fortgesetzter Theilungen darstellen; Uebergänge bilden hier die sogen. knospenförmigen Conjugationen der Vorticellen (s. bei Engelmann, d. v. Ber., Ref.).

Die vierte Mittheilung La Valette's (33) betrifft die Spermatogenese bei den Amphibien nach Beobachtungen, die an Rana tempor. und escul., Triton punctatus, Salamandra macul., Bombinator igneus und Bufo ciner. angestellt wurden. Die Hodencanälchen sind von einer Zellschicht bekeidet, dem Keimlager, das für Samenzellen, Samencysten und Samenfollikel das Material abgiebt. Einzelne dieser unter sich gleichen Zellen werden von ihren sich durch Theilung vermehrenden Nachbarn allseitig überwachsen. Diese nennt Verf. die Ursamenzellen, weil aus ihnen die Samenzellen und die sie umschliessende Cystenwand hervorgehen. Durch die Zellwucherung des Keimlagers um die Ursamenzelle wird eine sie umschliessende Kapsel gebildet (Samenfollikel). Im Follikel liegt die Ursamenzelle mit feinkörnigem Protoplasma und grossem Kern ganz frei. Nun tritt in ihr Kerntheilung, Vermehrung des Protoplasmas, vermehrte Zellbildung, durch immer erneute Theilung ein. So entstehen die Spermatocyten, die eng beisammen in einer Cyste liegen, und deren jede sich zu einem Samenkörper entwickelt, wobei der Kern zum Kopfe wird und der Faden aus der Zellsubstanz hervorwächst. Der Kern im Kopf des Samenfaden lässt sich später meist noch durch Reagentien vom Zellprotoplasma abgrenzen.

Hinsichtlich des Baues des Hodeneierstockes bei der Kröte stimmt Verf. mit v. Wittich überein. In allen Eiern sah er sehr deutliche Keimbläschen. An den Keimflecken dieser und jüngerer Eier hat Verf. Contractilität beobachtet.

Die Untersuchungen von Weismann (34) über die Bildung von Wintereiern bei Leptodora hyalina machen es sehr wahrscheinlich, dass im Gegensatze zu der vom Ref. bezüglich der Eibildung bei den Insecten geäusserten Ansicht die sog. Dotterbildungszellen in der That die Rolle von Nährzellen (H. Ludwig) für die zu bildende Eizelle übernehmen.

Im Eierstocke von Leptodora unterscheidet Verf. zunächst das eigentliche Bildungsfach, die sog. Keimscheibe; dieselbe liegt in der Nähe der Ovarialmündung, so dass die reifen Eier dort wieder vorbeipassiren müssen, und besteht aus einem vollkommen flüssigen „Protoplasma", in welchem Kerne „schwimmen", Verf. (Sollte Verf. mit dem Ausdrucke „vollkommen flüssig" etwa einen Aggregatzustand wie den des destillirten Wassers meinen? Andrerseits sieht Ref. nicht recht ein, warum das „vollkommen flüssig" so sehr hervorgehoben ist; es wird hier eben ein Aggregatzustand sein, wie ihn junges Zellprotoplasma überhaupt hat.) — Zellengrenzen sind hier bestimmt nicht wahrzunehmen. — Darauf folgt der vom Verf. sog. „Keimstock". In diesem sind Zellen an beiden Seiten schon gut abgegrenzt und zu je 4 in Gruppen angeordnet. Falls nun die Sommereibildung allein vor sich geht, treten diese vier Zellen immer zur Bildung des Inhalts einer Eikammer zusammen; eine Zelle bildet sich zum Ei aus, während die andern drei als „Dotterbildungszellen" oder „Nährzellen" zu Grunde gehen, wie Verf. meint, indem sie der Eizelle weiteres Nahrungsmaterial zur Dotterbildung zuführen. Anders verhält sich die Sache bei der Bildung der Wintereier. Hier bildet sich für jede Kammer, in welcher ein Winterei sich entwickeln soll, also für jede „Wintereikammer" — am besten im Monat October zu untersuchen — auch eine vom Verf. sog. „Nährkammer", indem die vier Zellen einer benachbarten Kammer, zumeist derjenigen, welche unmittelbar an den Keimstock anstösst, ihre Kerne verlieren — die Nucleoli lösen sich zum grössten Theil im Kernsaft auf — und die Protoplasmaleiber vollkommen zu einer einzigen Masse verschmelzen. Diese kernlose Protoplasmamasse zeigt lebhafte amöboide Bewegungen, wobei sich nach und nach Stücke loslösen, welche — und das ist das merkwürdigste bei der Sache — in die Epithelzellen der Nährkammer eindringen. Diese letzteren, anfangs klein und ganz abgeplattet, wachsen durch das successive Eindringen der vom Protoplasmakörper abgelösten Massen zu grossen Zellen heran, in denen sich das anfangs körnige, eingedrungene Protoplasma zu einer fast homogenen Substanz wieder löst. Ist alles Protoplasma verbraucht, so ist nunmehr das Nährfach von grösseren und kleineren, klaren Epithelzellen dicht vollgepfropft. Jetzt beginnt auch in der benachbarten Kammer die Ausbildung des Wintereies. Während dasselbe wächst und seine Dottermasse entsteht, schwinden nicht nur die drei Zellen, die mit ihm in demselben Eifach waren, sondern auch die auf Kosten der 4 Keimzellen des Nährfaches gewachsenen Epithelzellen, bis auf unbedeutende Ueberbleibsel. Somit verbraucht das grössere Winterei mindestens 7 Keimzellen, während ein Sommerei nur deren 3 zum Schwinden bringt.

Dieser Umstand, dass bei der Ausbildung des grösseren Eies mehr Nährzellen verbraucht werden, dass ferner jedem Winterei — Verf. sah höchstens bei einem Individuum 5 Wintereier gebildet werden — auch eine Nährkammer entspricht, und dass in gewisser Weise die Dotterbildung mit dem Schwund des Nährkammermateriales Schritt hält, berechtigt zu dem Schlusse, dass wir es hier in der That mit speciellen Nährvorrichtungen für die Ausbildung der Eizellen zu thun haben.

W. meint, dass jede Zelle eine ihrer inneren Constitution entsprechende Wachsthumsgrenze habe, welche sie vermöge der Blutzufuhr allein erreichen könne. (Primäre Ernährung.) Solle sie, wie die Eizelle, über dieses Maass hinauswachsen, so genüge die einfache Blutzufuhr nicht mehr, es müssen dann besondere Einrichtungen, wie hier die der Nährkammern und Nährzellen, Platz greifen (secundäre Ernährung). Die fast vollkommen gleiche Grösse der Wintereier (0,52 Mm.) berechtigt zu dem Schlusse, dass jede der Keimzellen nur eine bestimmte Quantität Protoplasma in maximo bilden kann; denn, könnten sie beliebig viel bilden, so würden auch die von ihnen abhängigen Wintereier wohl verschieden gross ausfallen müssen.

Wenn nur eine Keimzellengruppe aus dem Keimstock vorrückt, so wird daraus immer eine Nährkammer, ein Beweis dafür, dass nicht die Existenz eines jungen Eies die Bildung der Nährkammer erst veranlasst, sondern dass letzterer Vorgang, d. h. also die Rückbildung des Protoplasma, bez. seine Resorption sich mit einer gewissen Nothwendigkeit vollzieht, sobald die Zellen einen bestimmten Grad ihrer Ausbildung erlangt haben.

Verf. meint, dass die von Götte für die Eibildung bei der Unke beschriebenen Zellenverschmelzungen in ähnlicher Weise vielleicht zu deuten seien.

Die Epithelzellen der Nährkammer betrachtet W. nicht als etwa besondere Resorptions- oder Verdauungsorgane, sondern — da bei den Sommereiern z. B. ähnliches nicht vorkommt — als zufällig sich darbietende günstige Orte für den Auflösungsprocess; s. hierüber Näheres S. 52 ff.

Die Schale der Wintereier bildet sich lediglich aus der erhärteten Rindenschicht des Zellprotoplasmas, ist also Zellmembran.

[1) Lindgren, H. O., Studie öfver däggdjursägget. Akad. Afh. Lund. M. 1 Taf. — 2) Tauber, P., Om Hönsaeggets Befrugtning i Aeggeledere. En af det Kgl. danske Widskb. Selsk. prisbelönnt Undersögelse. Naturhist. Tidskr. 3 R. 10. Bd.

Lindgren (1) giebt zuerst eine ausführliche, geschichtliche Auseinandersetzung der Entwickelung unserer Kenntnisse vom Baue des Eies. Aus dieser können wir hier nur Folgendes mittheilen. Schon 1835 machte Wharton Jones die Beobachtung, dass der Dotter nicht immer die Höhle der Zona pellucida ganz erfüllt, und es wurde nach und nach erkannt, dass namentlich an Taubeneiern ein Raum zwischen dem Dotter und der Zona übrig bleibt. In diesem Raum fanden mehrere Beobachter freie zellähnliche Körperchen, deren Bedeutung unsicher blieb und die deshalb mehrere, verschiedene Namen (Richtungsblasen, Globules polaires) erhielten. Der Verf. zeigt nun, dass diese Zellen wahrscheinlich dieselben sind, die Pflüger später als eingewanderte Granulosazellen ansah, indem er meinte, dass sie durch die Porencanälchen der Zona ins Innere des Eies wanderten, wo sie eine zerstörende Wirkung auf den Dotter übten und so die Vernichtung des nicht zur Entwickelung kommenden Eies einleiteten.

Diese Verhältnisse hat der Verf. selbst untersucht und ist zu folgenden, interessanten Resultaten gekommen: Die radiäre Streifung der Zona ist zwar nicht constant, aber doch häufig genug, und man sieht, wo sie sich findet, dass sie ganz unzweifelhaft von Canälchen mit deutlichem Lumen herrührt. Man überzeugt sich ferner bei näherer Untersuchung davon, dass hier und da Ausläufer der Granulosazellen in den Canälchen stecken, ja, dass sie sich ganz durch dieselben erstrecken können, um an der inneren Wand der Zona mit einer ähnlichen Zelle zu anastomosiren; andererseits fand er auch solche innere Zellen ohne Ausläufer, frei im Raume zwischen Zona und Dotter oder mit einem noch im Canal steckenden Ausläufer ohne Verbindung mit einer äusseren Zelle. Es ergiebt sich hieraus, dass die Granulosazellen zeitweise durch die Canälchen der Zona ins Innere des Eies wandern, wie der Verf. meint, zur Ernährung und zum Wachsthum des Eies. Gleichzeitig fragt der Verf., ob nicht einige dieser Zellen die Bedeutung von parablastischen Elementen (His) haben, also in Beziehung zur Bildung des Blutes und der Bindesubstanzen stehen, wie der Nebendotter im Vogelei. Auch bei den übrigen Wirbelthieren sind solche wandernden Granulosazellen gefunden worden, wie der Verf. aus der Literatur nachweist.

Tauber (2) hat seine Abhandlung in zwei Aufgaben getheilt:

1) Wie lange kann eine Henne befruchtete Eier legen, nachdem der Hahn entfernt ist, und wie viele befruchtete Eier kann eine so isolirte Henne legen?

In seinen einleitenden, geschichtlichen Bemerkungen erinnert der Verfasser namentlich an zwei ältere Ansichten, die von Fabricius ab Aqua pendente (dass eine Befruchtung für das ganze übrige Jahr hinlänglich ist) und die von Coste, dass eine Befruchtung nur auf 5—7 Eier wirkt, die in 10—14, höchstens 18 Tagen nach der Isolirung der Henne gelegt werden, weil nur dunkelgelbe Eier von 15—35 Mm. Diameter für die Befruchtung empfänglich sind.

Die Versuche des Verfassers hatten das Ergebniss, dass eine Paarung für die Befruchtung von 5—7, selten 8 Eier hinlänglich ist, und dass sie gewöhnlich nur bis zum elften, selten bis zum achtzehnten Tage wirkt.

2) Finden sich in dem Eileiter der Henne besondere Receptacula seminis?

Der Verfasser beschreibt den Bau des Eileitertrichters näher und findet hier nahe am freien Rande eine Zone, welche zahlreiche, mehr oder weniger tiefe Gruben an seiner inneren Oberfläche enthält; diese Gruben hält er für Receptacula seminis. Er hat ferner einige Versuche angestellt, um zu bestimmen, wie lange Zeit der Samen braucht, um zu der erwähnten Zone hinaufzukommen, und glaubt nach denselben schliessen zu dürfen, dass es 14—24 Stunden dauert, ehe der Samen diese Stelle erreicht. Er meint, dass die Befruchtung im Trichter stattfindet, nicht am Eierstocke.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

II. Ontogenie.

A. Allgemeines, Lehrbücher, Keimblätter, Eihäute etc.

1) Ahlfeld, Fr., Die Allantois des Menschen und ihr Verhältniss zur Nabelschnur. Archiv für Gynäcologie. Band X. Heft 1. — 2) Derselbe, Beiträge zur Lehre von den Zwillingen. Ebendas. Bd. VII. Heft 2 und IX. 2. — 3) Derselbe, Ueber den Knabenüberschuss der älteren Erstgebärenden nebst einem Beitrage zum Hofacker-Sadler'schen Gesetze. Ebendas. IX. S. 448. (Die früheren Angaben des Verfassers, dass von Frauen, welche nach dem als Grenze angenommenen 28. Lebensjahre zuerst gebären, durchschnittlich mehr Knaben abstammen, als der gewöhnliche Procentsatz von 106:100 beträgt, hat Hecker bestätigt. Verf. theilt nach einer unter seiner Leitung entstandenen Dissertation von Schramm neue, auf 16346 Geburtsprotocolle sich stützende Daten mit. Unter diesen Geburten waren 1038 von älteren Erstgebärenden. Als mittlere Ver-

hältnissziffer der Knaben zu den Mädchen ergab sich 124:100. Verf. schliesst daraus gegen das Hofacker-Sadler'sche Gesetz, gegen welches er auch noch anderweite Gründe beibringt, und findet darin eine Stütze seiner an anderer Stelle, s. d. Ber. f. 1874, vorgebrachten Ansichten.) — 4) van Bambeke, Recherches sur l'embryologie des poissons osseux. I. Modifications de l'oeuf non fécondé après la ponte. II. Premières phases du développement. Bruxelles, 1875. Mém. couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Acad. royale des sciences etc. 1875, T. 40. — 5) Bischoff, Th. L. W., Historisch-kritische Bemerkungen zu den neuesten Mittheilungen über die erste Entwickelung der Säugethier-Eier. München. 8. 93 Seiten. — 6) Blacher, K., Ein Beitrag zum Bau der menschlichen Eihüllen. Archiv f. Gynäkol. von Credé und Spiegelberg X. S. 459. (Die Utriculardrüsen spielen bei der Hypertrophie der Uterinschleimhaut behufs der Placentabildung eine passive Rolle; das Hohlraumsystem der Decidua vera ist ein venöses; erweiterte Lymphgefässe [Heintze, Ber. für 1875] nimmt Verf. nicht an. Die Chorionzotten lässt Verf. in ein „cavernöses Gewebe" eingewachsen sein; Ref. gesteht, dass ihm die Meinung des Verf. bezüglich des letzteren nicht klar geworden ist. Bei der Bildung der Placenta sollen Chorion und Uterinschleimhaut ihr Epithel verlieren; die Chorionzotten sollen in Gruben der Schleimhaut zu liegen kommen und dann von dem sich aus letzterer entwickelnden cavernösen Gewebe umwachsen werden. Bei Lösung der Placenta stösst sich nur die oberflächlichste gewucherte Schicht der Vera mit der Reflexa ab; die ursprüngliche Uterinschleimhaut mit den Drüsen bleibt im Uterus; ihr Verlust besteht nur in den Drüsen der Reflexa und einigen luxuriirten — so soll es wohl heissen, statt „luxirten", wie im Original steht — der Vera.) — 7) Braun, M., Notiz über Zwillingsbildungen bei Wirbelthieren. Verhandlungen der phys.-med. Ges. zu Würzburg. Neue Folge Band X. S. 67. (Verf. theilt von Salamandra maculosa, Tropidonotus natrix und von Gallus domesticus mehrere Fälle von völlig getrennten Zwillingsbildungen auf einem gemeinschaftlichen Dotter mit. Einer der Fälle vom Hühnchen ist schon von Kölliker — zweiter Bericht der königl. zootom. Anstalt in Würzburg. Leipzig, 1849, S. 8 — kurz erwähnt worden.) — 8) Budin, Ueber das Verhalten der Symphysis ossium pubis während der Schwangerschaft. Gaz. de Paris 50, p. 626. (Schmidt's Jahrb.) — 9) Dareste, C., Sur quelques faits relatifs à la nutrition de l'embryon dans l'oeuf de la poule. Compt. rend. LXXXIII. No. 18 p. 836. — 10) Dastre, Du placenta foetal des Pachydermes. Annales de Gynécologie par Pajot, Courty et Gallard. T. V. Janv. p. 66. (Verf. kommt zu denselben Resultaten wie Turner, s. d. Ber. 3 Zonen, in der mittleren zotten- und gefässhaltigen Zone zahlreiche Depots von Kalkphosphat. Die Form der Placentarbildung nähert die Suidae den Carnivoren.) — 11) Franck, L., Vernix caseosa. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin und vgl. Pathologie. II. S. 229. (Sobald die Deckhaare durchzubrechen beginnen, löst sich bei den Hausthieren ein Theil der Epidermis in Form eines dünnen Häutchens ab; besonders gut beim Schweinefötus zu beobachten. Eine Vernix caseoa wie beim Menschen findet sich bei den Hausthieren bekanntlich nicht.) — 12) Günther, Ueber das Gubernaculum Hunteri. Ebendas. I. 1875, S. 273. (Das Gubernaculum [der Pferde] sei der von der Tun. vag. comm. umschlossene Cremaster.) — 13) Haeckel, E., Anthropogenie oder Entwickelungsgeschichte des Menschen. Dritte umgearbeitete Auflage. Leipzig, 8. 770 Seiten. — 14) Hennig, C., Ueber die Placenta der Katze. Sitzungsbericht der Leipziger naturf. Gesellschaft. No. 8, 9. 10. 1875. — 15) Hensen, O., Beobachtungen über die Befruchtung und Entwickelung des Kaninchens und Meerschweinchens. II. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. — 16) His, W., Ueber die Bildung der Haifischembryonen. Ebendaselbst. Band II. 1. u. 2. Heft, S. 108—124. — 17) Kölliker, A., Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. 2. Aufl. 1. Hälfte. Leipzig. — 18) Derselbe, Ueber die Placenta der Gattung Tragulus. Würzb. Verhandl. Neue Folge. X. Bd. — 19) Klein, E., Observations on the early development of the Common Trout (Salmo fario). Quart. Journ. micr. Sc. New. Ser. Vol. XVI. p. 113. — 20) Krause, W., Ueber die Allantois des Menschen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Heft 2. S. 204. (Vertheidigung seiner Angaben gegen Zweifel, welche von Kölliker in der zweiten Auflage der Entwickelungsgeschichte geäussert worden waren, ob die von Krause beschriebene Blase auch die Allantoisblase sei, s. Bericht für 1875.) — 21) Küstner, Notiz über den Bau des Fungus umbilicalis. Archiv f. Gynäcologie IX. 3. (Liefert ebenfalls durch successive Querschnitte den Beweis, dass der vierte Canal im Nabelstrange Allantoisrest ist.) — 22) Langhans und Conrad, Tubenschwangerschaft, Ueberwanderung des Eies. Ebd. IX. 3. — 23) Leopold, G., Tubenschwangerschaft mit äusserer Ueberwanderung des Eies und consecutiver Haematocele retrouterina. Ebendas. X. 2. — 24) Rauber, A., Ueber die Stellung des Hühnchens im Entwickelungsplan. Leipzig. 4. 28 S. 2 Taf. — 25) Derselbe, Ueber die erste Entwickelung der Vögel und die Bedeutung der Primitivrinne. Sitzungsber. der Leipziger naturf. Gesellsch. No. 1., 2., 3. Sitzung vom 11. Februar. — 26) Derselbe, Primitivrinne und Urmund. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Hühnchens. Morph. Jahrb. II. 550. — 27) Derselbe, Die erste Entwickelung des Kaninchens. Sitzungsber. der Leipziger naturf. Gesellsch. No. 8., 9., 10. Octob., Novbr., Decemb. 1875. — 28) Derselbe, Ueber Variabilität der Entwickelung. Sitzungsber. der Leipziger naturf. Gesellsch. No. 4, 5, 6. S. 40. — 29) Romiti, G., Sul distacco della placenta. Rivista clin. di Bologna. Marzo. p. 79. (Bekämpft die Ansicht von Langhans betreffend die Lösungsstelle der Placenta und tritt zu Gunsten der älteren Ansicht ein. Historisch bemerkt Verf., dass Ercolani 1868 zuerst die Persistenz von Uterindrüsenresten an der Placentarstelle nachgewiesen habe.) — 30) Schäfer, E. A., Description of a mammalian ovum in an early condition of Development. Proceed. royal Soc. No. 168. — 31) Derselbe, A contribution to the history of development of the Guinea-Pig. The journal of anatomy and physiology cond. by Humphry and Turner. X. No. 4. — 32) Schenk, S. L., Die Vertheilung des Farbstoffes im Eichen während des Furchungsprocesses. Wiener acad. Sitzungsber. LXXIII. III. Abth. Febr. — 33) Schultz, A., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Knorpelfische. Arch. f. micr. Anat. XIII. S. 465. — 34) de Sinéty, Sur l'histologie normale de la cavité utérine quelques heures après l'accouchement. Gazette médicale de Paris. No. 33. — 35) Derselbe, Étude histologique sur la cavité utérine après la parturition. Arch. de physiol. normale et pathologique. II. Sér. No. 4. (Die Eintheilung der Decidua in zwei Schichten, eine Grosszellen- und Drüsenschicht, wie sie Friedländer aufgestellt habe, meint de Sinéty, sei unzulässig, da sich die verschiedensten Uebergänge finden und die Drüsen bis an die freie Oberfläche reichen. Eine Discussion darüber, in welcher Schicht die Placenta sich abtrenne, wie sie Langhans und Friedländer geführt haben, sei daher überflüssig. Eine fettige Degeneration als Ursache der Placentalösung sei nicht anzunehmen. Die grossen Serotinazellen hält Verf. für bindegewebiger Natur; er glaubt mit Williams, dass das Uterinepithel von den kleinen runden Zellen [weissen Blutkörperchen] abstamme, mit denen der Rest der Schleimhaut bald nach der Entbindung reichlich infiltrirt erscheint. Zu diesen Schlüssen glaubt Verf. sich nach der Untersuchung von zwei Uterusexemplaren berechtigt. Neu war dem Referenten die Angabe, dass Robin zuerst (1848) nachge-

wiesen habe, dass die Decidua kein fibrinöses coagulirtes Exsudat, sondern die hypertrophirte modificirte Uternsschleimhaut darstelle. — Die Uterindrüsen mit ihrem Cylinderepithel lassen sich bis zum normalen Ende der Schwangerschaft an gewissen Stellen noch nachweisen, nach stattgehabter Entbindung findet man kein Epithelium mehr; an dessen Statt trifft man indifferente embryonale Zellen, und Verf. neigt sich der Ansicht zu, dass die Epithelregeneration von diesen Zellen aus Statt finde.) — 36) Turner, A further contribution to the placentation of the Cetacea (Monodon Monoceros). Proceedings of the royal Soc. of Edinburgh. Session 1875 bis 1876. p. 103. — 37) Derselbe, On the placentation of the Cape Ant-eater (Oryeteropus capensis). Journ. of anat. and physiol. cond. by Humphry and Turner. Vol. X. p. 693. — 38) Derselbe, Some general observations on the placenta, with especial reference to the theory of evolution. Ibid. Vol. XI. — 39) Derselbe, Note on the placental area in the cats uterus after delivery. Ibid. Vol. T. II. p. 438. — 40) Derselbe, On the structure of the non gravid uterine mucous membrane in the Kangaroo. Ibid. p. 513. — 41) Derselbe, The comparative anatomy of the placenta. The Lancet. June, July. (Kurzer Bericht nach drei Vorlesungen des Verf., gehalten im Royal College of Surgeons. S. das grössere Werk des Verf., Ber. f. 1875. Allgem. Ontogenie. No. 47.) — S. a.: II. 6. Boll, Capillaren in der Nabelschnur der Wiederkäuer. — IV. 9. Satterthwaite, Bau der Nabelschnur. — XIV. 3. v. Beneden, Gastrula der Fische.

Ahlfeld nimmt in der vorliegenden Mittheilung (1) seine frühere Auffassung, das von ihm, Sabine, Ruge und Zini in der Nabelschnur neuerdings beschriebene Gebilde sei der Dotterstrang, zurück und schliesst sich der Ansicht Sabine's, Ruge's und Zini's an. dass man es dabei mit dem persistirenden Allantoisgange zu thun habe. Er hat nunmehr das Gebilde an successiven Querschnitten von der Blase an bis in die Nabelschnur hindurch verfolgt und sich somit auf das Bestimmteste von der Richtigkeit der obigen Auffassung überzeugt. In ganz unwesentlichen Einzelheiten differirt Verf. von Sabine. (Ref. findet übrigens die Bemerkung ungerechtfertigt, als ob Sabine nicht den Beweis geführt habe, dass es sich um den Allantoisgang handle.)

Die Hauptsätze. zu denen Ahlfeld gelangt, stellt er folgendermassen hin:

1) Die Allantois ist meist durch die ganze Nabelschnur als ein obliterirter Canal, ausnahmsweise als lumenhaltiger Canal zu finden. 2) Der Allantoispunct (so nennt Verfasser das Querschnittsbild) ist an gefärbten Präparaten meist mit blossem Auge, sicher aber mittelst einer Loupe zu sehen. 3) Derselbe steht durch Bindegewebszüge mit den Arterien in enger Verbindung, und zwar bildet er den Mittelpunkt einer Acht. 4) Die Lage des Punktes zu den Arterien ist eine constante. Er liegt in einer Linie, die man sich senkrecht auf dem Mittelpunkte der Verbindungslinie der beiden Arteriencentren gezogen denkt. 5) Die Lage des Punktes auf Querschnitten ist eine wechselnde. Sie hängt ab von der Stellung der Vene zu den Arterien. 6) Der Allantoispunct ist meist ein concentrisch geschichteter Zellenhaufe, der nach einer Seite sich zuspitzt und hier mit den zwischen den Arterien liegenden Faserbündeln in Verbindung steht. — Wir finden ferner beim Verf. eine Zusammenstellung der Fälle, in denen die Allantoisblase von menschlichen Embryonen bekannt geworden ist.

Verf. behandelt ferner (2) in sehr erschöpfender Weise besonders die Frage von der Entstehung der Doppelmissbildungen und der homologen Zwillinge. Obgleich das Referat wesentlich in den Abschnitt über Teratologie gehört, soll jedoch bei dem entwickelungsgeschichtlichen Interesse, welches die Sache hat, ebenfalls auf die Ahlfeld'sche Arbeit aufmerksam gemacht werden. Verf. kommt bezüglich der Entstehung der Doppelmonstra und homologen Zwillinge nach kritischer Sichtung der Literatur und eigenen Beobachtungen an Hühnerembryonen zu dem Schlusse, dass die Spaltungstheorie die richtige sei. Die Spaltung werde wahrscheinlich durch einen Ueberfluss an Bildungsmaterial veranlasst, doch trifft das nicht immer zu. Sie müsse schon sehr früh, jedenfalls vor vollständiger Ausbildung der Keimblätter und der Primitivrinne erfolgen. Zur Spaltungstheorie bekennen sich auch Dittmer und Oellacher (s. Ber. f. 1875). Weiterhin bespricht Ahlfeld die Ursachen der Geschlechtsdifferenz und schliesst sich hier der Schultze'schen Ansicht an, dass nicht der Samen, nicht (bei gleichgeschlechtlichen Zwillingen) das Blut, nicht andere, erst nach der Befruchtung wirksam werdende Gründe das Geschlecht bedingen, sondern dass von Anfang an gewisse Eier zur Entwickelung weiblicher, die anderen zur Entwickelung männlicher Keime prädestinirt seien. dass es also, wie Verf. sich ausdrückt, männliche und weibliche Eier gebe. (S. dagegen Mayrhofer, diesen Ber. Generationslehre.) Mit Schultze sieht er den Hauptbeweis darin, dass Früchte, die nachweislich aus einem Ei hervorgehen, stets dasselbe Geschlecht haben. Die entgegenstehenden Beobachtungen von Brunton und Rathke vermag Verf. nicht als stichhaltig anzuerkennen.

Die jetzt vorliegende, grössere Abhandlung van Bambeke's (4) bespricht: 1) Eine Reihe von Veränderungen, welche am gelegten Ei der Knochenfische — Verf. untersuchte vorzugsweise Cyprinoiden — vor der Befruchtung ablaufen. 2) Den Furchungsprocess und die Furchungshöhle. 3) Die sog. Couche intermédiaire van Bambeke's. (s. Bericht für 1872. S. 77.) 4) Die Bildung der Keimhaut und der Keimblätter. 5) Die erste Anlage des Embryoleibes.

Ad I. ist zunächst zu bemerken, dass Verf. bei den Cyprinoiden eine das ganze Ei umgebende Protoplasmaschicht (Dotterhaut im Sinne Oellacher's [Bericht für 1872]) nicht nachweisen konnte. Er will eine solche Bildung jedoch keineswegs in Abrede stellen für andere Knochenfischspecies. Bald nach Ablage der Eier gehen feine Protoplasmastrahlen wie Pseudopodien von der unteren Fläche des Keimes aus und dringen in den Dotter ein, gleichzeitig erfolgt die bekannte Anhäufung der Dottertropfen an der Unterfläche des Keimes. Verf. vermuthet, dass vielleicht die (sich bewegenden) Pseudopodien des Keimes die Dottertropfenanhäufung bedingen. Die Pseudopodien werden später wieder unsichtbar. Man sieht dann unterhalb der Mitte des Keimes eine stärkere Anhäufung von Dottertropfen als dunkleren Fleck, eine Bildung, welche Verf. als „Noyau central vitellin" bezeichnet. Weiterhin treten sehr energische rasche (nicht langsame, wie von anderen Seiten behauptet worden ist, man muss nur in der richtigen Temperatur beobachten) amöboide Bewegun-

gen des Keimes auf, bei denen sich zuweilen kleine Protoplasmastücke (ob Globes polaires?) ablösen. (Das Ei von Lota vulgaris zeigt einige Abweichungen, welche man im Original nachsehen möge.) Eigene Bewegungen des Nahrungsdotters nimmt Verf. nicht an. Er meint, dass dieselben abhängig sein möchten, ebenso wie die Rotation der Eier, von der grösseren oder geringeren Entwickelung eines (contractilen) Protoplasmamantels.

Eine Furchungshöhle glaubt Verfasser allen Knochenfischen — ungeachtet der von anderen Forschern bei der Forelle erhaltenen negativenResultate — zuschreiben zu sollen. Dieselbe darf nicht mit der von Oellacher, Ryneck, Götte u. A. bei den Forellenkeimen beschriebenen Keimhöhle (Cavité germinative, ou blastodermique), welche der Keimhöhle des Hühnchens homolog ist, identificirt werden. Ueber den Furchungsprocess selbst bringt Verf. nichts Neues.

Was, ad III., die Couche intermédiaire anlangt, so muss in erster Linie Ref. auf den ausführlichen Bericht verweisen, welcher bereits im Jahre 1872 nach der vorläufigen Mittheilung des Verf. darüber gegeben worden ist. Hier ist nun noch nachzutragen, was van Bambeke über deren Herkunft angiebt (S. 22 ff.). Früher hatte er sie als einen besonderen Abschnitt des eigentlichen Kerns betrachtet (s. Ber. für 1872), und auch Klein, der die wesentlichsten Angaben van Bambeke's bestätigt (s. w. unten), thut das ausdrücklich. Auch jetzt bleibt van Bambeke bei dieser Auffassung bestehen, hält es aber für möglich, dass sie nicht vom centralen verdickten Haupttheil des Keimes, sondern von dem peripherischen Theile desselben, dem nach einigen Forschern (Oellacher, His u. A.) das Fischei umgebenden Protoplasmamantel herrühre, der sich auf den Haupttheil zurückziehe. Jedenfalls sei der Protoplasmamantel nicht mehr zu constatiren, sobald man die Couche intermédiaire antreffe. Das, was Verf. über die Angaben anderer Autoren bezüglich der Couche intermédiaire sagt, möge im Original nachgesehen werden. Es sei hier nun noch wiederholt, dass die Couche intermédiaire nicht am Furchungsprocesse theilnimmt, sondern in ihr später endogen Kerne entstehen, um welche sich das Protoplasma zu Zellkörpern gruppirt. Nichtsdestoweniger nehmen aber die so entstandenen Zellen direct Theil an der Bildung der Keimhaut, indem sie den Hypoblasten liefern.

Was nun (ad IV.) die Bildung der Keimhaut und der Keimblätter betrifft, so weicht Verf. von allen seinen Vorgängern — er giebt ein genaues Resumé der Keimblattlehre bei den Fischen nebst vollständiger Literatur — erheblich ab. S. 57 findet sich folgende Zusammenstellung seiner Ansichten: „Bei den Cypriniden erscheinen zu Anfang zwei primäre Keimblätter, sie sind den beiden primären Blättern der Gastrula homolog. Das eine (aus dem sich furchenden Theile des Keimes hervorgehende, Ref.) ist das äussere primäre Keimblatt = animales Blatt, v. Baer, Exoderm oder Epiblast, Huxley, Lamina dermalis, Haeckel. Das andere (aus dem ungefurchten Theile des Keimes, der Couche intermédiaire des Verf., hervorgehende) ist das vegetative Blatt von Baer's, Entoderm oder Hypoblast Huxley's, Lamina gastralis Haeckel's. Sehr bald trennt sich vom oberen Blatte eine einschichtige Zellenlage (Umhüllungshaut, Membrane enveloppante, Deckschicht Götte's) ab, homolog der gleichen Schicht bei den Amphibien. Der Rest des Epiblasten zerfällt in das Sinnesblatt, Lamina neurodermalis, Haeckel, und in das mittlere Keimblatt (Mesoderm, Mesoblast). Verf. leitet also den Mesoblasten wie Kölliker beim Hühnchen, s. Ber. f. 1875, vom primären, oberen Keimblatte ab. Der Mesoblast zerfällt dann wieder in seine beiden secundären Blätter (Haut- und Darmfaserblatt der Autoren). Verf. lässt es unentschieden, ob nicht etwa aus seiner Couche intermédiaire noch Elemente des sog. Darmfaserblattes und blutbildende Elemente hervorgehen. Vgl. w. u. (Klein).

Bezüglich der ersten Formanlage des Embryo ist hervorzuheben, dass Verf. dieselbe, was die äussere Erscheinung betrifft, ähnlich wie v. Baer, Kupffer, His u. A. schildert. Er beschreibt den Randwulst und die von da ausgehende Embryonalanlage. Bezüglich der ersten Bildung derselben stellt er sich auf Seite derjenigen, welche sie wesentlich auf eine Zellenverschiebung zurückführen. Verf. beschreibt ausserdem das Flächenbild des Achsenstranges (Oellacher) als eine bald hell, bald dunkel (Scardinius erythrophthalmus) erscheinende Linie; sie dürfe nicht als Bild des Kiels (Kupffer) angesehen werden, sie erscheint früher als dieser und ganz unabhängig. Die Anlage des Centralnervensystems ist eine ursprünglich ganz solide, nicht hohle. Das Dotterloch hat eine variable Lage und hat nicht die Bedeutung eines primären Afters.

Hennig schildert kurz (14) den microscopischen Bau des Amnion, der Zwischenschicht, des Chorion und der Placenta der Katze, namentlich die bekannten gewundenen, nach Verf. bis zu 100 Mm. weiten, mütterlichen Blutgefässe, welche auch die Form der mütterlichen Zotten bedingen. Verf. meint ferner, dass die Chorionzotten der Frucht, „wie beim Menschen“, schon in den ersten Wochen der Schwangerschaft in die Mündungen der Schlauchdrüsen des Uterus, namentlich an der künftigen Placentarstelle, eindringen und bis zu einer mitten im Verlaufe der Drüse sich entwickelnden, blasenförmigen Erweiterung hinaufwachsen, um sich von da aus beim Menschen im Kuchengewebe zu verzweigen.

Wir haben im Bericht vom vorigen Jahre ein genaues Referat über Hensen's umfassende Arbeit von der Kaninchenentwickelung gegeben (S. 139 bis 142), der wir hier die inzwischen erschienene Fortsetzung (15) derselben anreihen können. Den Auszug haben wir damals mit der Ansicht H.'s über die Bildung des Mesoblasts geschlossen, wozu noch einige Nachbemerkungen hinzuzufügen sind.

Es wurde erwähnt, dass H. die Keimscheibe zweischichtig fand, ein Mittelblatt fehlte. Die erste Anlage des Mesoblasts erscheint beim Kaninchen von 0,894 Mm. Länge am hinteren Leibesende, an der Stelle des Knotens. Dort findet man eine Wucherung der Zellen, deren Grenze gegen den Epiblast so sehr verwischt ist, dass man an noch so feinen Schnitten keine Trennungslinie wahrnehmen kann; aber auch mit den flachen Zellen des Hypoblasts hängt die Anlage des Mittelblattes fest zusammen, obgleich hier eine Trennungslinie vorhanden zu sein scheint. Versucht man zu dieser Zeit das mittlere und untere Keimblatt von einander zu trennen, dann bleiben immer verästelte Zellen des Mittelblattes durch feine Ausläufer mit ähnlichen Fortsätzen der Hypoblastzellen in Verbindung (Fig. 35. Taf. IX). Mit den Zellen des Epiblasts sind die Mittelblattzellen wahrscheinlich durch dicke Ausläufer in Zusammenhang. Nach alledem kommt H. zum Schlusse, dass das Mittelblatt hauptsächlich vom äusseren, dann aber in untergeordneter Weise auch vom unteren Keimblatt geliefert wird, und zwar zuerst am hinteren Leibesende, in der Gegend des Knotens, von wo aus es gleichmässig vorwuchernd die Area opaca bildet. — Anfangs ist das Mittelblatt (bei Keimscheiben von 1 Mm. Grösse) gleichmässig ausgebreitet, nach Ausbildung der Medullarrinne fehlt es unter dieser. Unter dem Knoten besteht der Hypoblast aus platten Zellen, im vorderen Theil des Embryonalschildes aber aus kubischen Epithelien, der Uebergang geschieht in

der Region des Knotens. In der Region dieses Gebildes (Knotens) sind die Hypoblastzellen mit den Zellen des Mesoblasts so innig verbunden, dass der Uebergang beider zu einander nicht zu enträthseln war.

Hierauf folgt die Beschreibung der Abgliederung der Gewebe in der Keimscheibe, wovon Folgendes anzuführen ist: Im medianen Theil des Epithels entsteht die primäre Medullarrinne, und es nähert sich dort das äussere Keimblatt dem unteren, unter theilweiser Verdrängung der Elemente des Mittelblattes, bis es ganz dem Hypoblast anliegt. Zu gleicher Zeit trennt sich die Verbindung seitwärts zwischen dem Mesoblast und den anderen 2 Keimblättern. Der Epiblast besteht zu dieser Zeit in seinem Mitteltheil aus aneinandergereihten cylindrischen Zellen (Anlage des Markes), lateralwärts aus verdünnten Zellen (Epidermisanlage). An den Seitentheilen des Kopfes bleibt eine Stelle aus cylindrischen Zellen erhalten, es ist die Anlage der Gehörbläschen. Das Mittelblatt bleibt rechts und links neben der Medullarrinne nur kurze Zeit ungetheilt, bald entsteht darin eine feine horizontale Spalte, welche nur den medialsten Theil des Mittelblattes unberührt lässt, und dessen distales Ende sich in der Peripherie des Embryos verliert. Die Spalte ist haarfein, eine Flüssigkeit darin nicht vorhanden. So entstand das Coelom, welchen Namen H. auch für die Wirbelthiere acceptirt. Das Coelom ist nicht ganz identisch mit der serösen Spalte (Pleuroperitonealhöhle), weil dessen medialster Theil die Anlage der Urwirbelhöhlen enthält. Es trennt nämlich bald der Verbindungsstrang (Waldeyer) beiderlei Höhlen (seröse Spalte und Urwirbelhöhlen) von einander, wonach die Urwirbelhöhle rasch rund und mit Zellen gefüllt wird — woher, liess sich nicht ermitteln. Auch darüber liess sich nichts Bestimmtes erkennen, was aus dem Urwirbelkern wird.

Bei dieser Gelegenheit erwähnt H. von Neuem die von ihm beim Hühnchen entdeckte und benannte Membrana prima (Virchow's Archiv. Bd. XXX. 1864). Darunter versteht er eine feine homogene Membran unter dem Epiblasten, welche zu gleicher Zeit mit der Trennung des Epiblasts vom Mittelblatt entsteht, wahrscheinlich als eine Ausscheidung der Zellen des äusseren Keimblattes; sie liegt dem Mesoblast enge an, so dass bei einer versuchten Entfernung einzelne Zellen des letzteren daran haften bleiben. Losgelöst ist die Membran mit feinen Körnchen besetzt, was wahrscheinlich als ein Niederschlag, bewirkt durch die Härtungsflüssigkeit, anzusehen ist; Kerne oder Zellen sind in der Membran nie vorhanden. Das beste Mittel zur Demonstrirung derselben ist die Müller'sche Flüssigkeit; an Canadabalsampräparaten wird sie unkenntlich, was dazu beigetragen haben mag, dass sie von anderen Autoren nicht erkannt wurde. (Siehe übrigens die Bestätigung von E. A. Schaefer, diesen Bericht.) Als Gerinnungsproduct könne die Membran nicht angesehen werden, denn sie ist sehr zäh, sogar biegsam und in grösseren Fetzen loslösbar, während Gerinnungsproducte bekanntlich leicht zerreisslich sind. Die Membran ist darum wichtig, weil sie die erste Anlage der Pia, Membr. limitans retinae int., Grundlamelle der Chorioidea, der Linsenkapsel, der Umhüllung des Gehörbläschens, der Grenzlage der Cutis und der Tunicae propriae der Drüsen ist. Pia mater und Cutis entstehen derart, dass sich Zellen der Cutis an die Membran anlegen und mit ihr verwachsen. Die Membran soll auch dazu beitragen, dass die nackten Zellen des äusseren Blattes mit denen des Mittelblattes nicht verschmelzen (? Ref.).

Es folgen specielle Beobachtungen über die erste Entwicklung der Fundamentalorgane, so zunächst über die Chorda. Die ersten Stadien der Chordaentwicklung konnte H. wegen Mangel der nöthigen Altersstufen nicht genau verfolgen, doch scheinen einzelne Beobachtungen dafür zu sprechen (Fig. 45 und 46), dass sich die Wirbelsaite vom Hypoblast in der Form einer platten Falte abschnürt, ähnlich, wie es Balfour (s. vorj. Ber. S. 144) von Haifisch-Embryonen beschrieben hat (s. darüber die Ansicht Kölliker's in d. Ber.). Beim Kaninchen entsteht die Chorda um etwa 12 Stunden später, als die Urwirbel (letztere am 8. Tag).

Auch über das Herz liegen einige Mittheilungen vor, nur ist es zu bedauern, dass dieselben nicht durch eine genügende Anzahl von Schnitten erläutert sind (vgl. darüber in Kölliker's Lehrbuch). Die erste Anlage des Herzens, eigentlich Pericard, kommt bei Embryonen mit 2 Urwirbeln zum Vorschein und besteht aus einer hufeisenförmigen Verdickung der Darmfaserplatte im Bereiche des Kopftheiles, lateral von den Urwirbeln (Fig. 37), welche aber am Kopfende unterbrochen ist, so dass trotzdem die Anlage als eine bilateral symmetrische bezeichnet werden muss. Unter der Verdickung (die in den Figg. 37 und 38 aus einer Reihe cylindrischer Zellen zusammengesetzt ist) liegen einige platte Zellen in einer Lage, welche die Anlage des Herzendothels sind. Das Herzendothel wächst also nicht als ein Rohr vom Gefässhof in den Embryo hinein, sondern ist eine platte Membran (woher abstammend?), welche sich erst secundär zu einer Röhre schliesst, dabei den darüber liegenden, verdickten Theil der Darmfaserplatte gegen das Coelom einstülpend, bis es von jener ganz umschlossen ist, was so ziemlich bei Embryonen mit 9 Urwirbeln erfolgt. Aus dem visceralen Blatte des Pericards wird das Myocardium; über die Herkunft des serösen Pericards wird nichts berichtet. Die paarigen Herzanlagen nähern sich mit der Bildung der Kopfdarmhöhle gegen die Medianlinie in der Form eines X und verschmelzen mit einander; dadurch vereinigen sich beide Pericardialräume zu einer gemeinsamen Höhle. Nebenbei die Bemerkung, dass die Selbständigkeit des Endocards in der Thierreihe weit verbreitet ist, indem es auch bei Pyrosomaembryonen beobachtet wurde (Kowalewsky). Den einfachen Herzschlauch sah H. beim Kaninchen nie gerade, wie beim Hühnchen, sondern sogleich gebogen, und es zeigen sich daran früh 3 spindelförmige Erweiterungen. Ueber die Entstehung der Aorten aus dem Herzen wird nichts angegeben, im übrigen entwickeln sich diese aus Endothelröhren, welche zuerst zum Mark, dann in die Urwirbel und in die Darmfaserplatten Aeste schicken; dadurch werden die letzteren in 2 Lagen getheilt. Die unpaar gewordene Aorta wird von einer Fortsetzung der Darmfaserplatten umwachsen, welche wahrscheinlich deren Muscularis liefert.

Ueber den Urnierengang reproducirt H. die von His zuerst aufgestellte (dann von diesem verlassene) Ansicht, dass der Gang vom Epiblast herstammt, und zwar aus einer leistenartigen Einwucherung des Epiblasten an der Aussenseite der mittleren Urwirbel nach unten, welche Vorwucherung alsbald abgeschnürt wird. Fig. 50 zeigt ein Stadium, wo dieser Process auf einer Seite schon erfolgt ist, während an der anderen Seite die Leiste mit dem Hautsinnesblatt noch zusammenhängt; doch scheint es Ref., dass hier auch eine einfache Anlagerung des anderswoher gebildeten Ganges an den Epiblast stattgefunden haben kann (s. Kölliker's Ansicht in d. Ber.). Falls der Gang vom Epiblasten herstammt, sollte des Ref. Ansicht nach die angebliche Membrana prima unter dem Gange liegen (darüber konnte H. nichts eruiren), während eine Figur (52) von einem vorgerückteren Stadium die Membran über dem Gang, und das Hornblatt darüber stark verdünnt zeigt. Den beschriebenen Bildungsgang behauptet H. übrigens nur für das Kaninchen.

Das Kapitel über die Entwicklung des Nervensystems enthält hochwichtige Untersuchungen und geistreiche theoretische Ansichten, welche versuchen, auf diese dunklen Vorgänge einiges Licht zu werfen. Wenngleich Manches hierüber noch als problematisch bezeichnet werden muss, wie es bei diesem Gegenstand nicht anders zu erwarten ist, scheint es bei der Wich-

tigkeit der Sache nothwendig, darüber eingehend zu referiren.

Ueber die allererste Entwickelung der Nerven ist H. der Ansicht, dass sie nicht nachträglich im Mittelblatte entstehen, sondern ihre Anlagen gleich bei der Ausbildung des Primitivstreifs vorhanden sind. H. konnte sich davon nicht überzeugen, dass ein peripherisches Verwachsen der Nerven vom Mark stattfindet, denn es wäre schwer zu verstehen, wie es kommt, dass eine jede Faser an ihren Bestimmungsort gelangt, indem die Theorie von His (Körperform S. 117), dass die weisse Substanz dort auftritt, wo sie eben Raum hat, schon dadurch widerlegt ist, dass eine solche um die Höhle des Centralcanales nicht gebildet wird. An Querschnitten entsprechend junger Kaninchenembryonen sieht man feine Fäden, welche die Zellen des Markrohres mit Zellen der Urwirbel (Figg. 38 und 47), in einzelnen Fällen auch mit den Zellen der Epidermis verbinden. Diese primitiven Nerven sind also von Anfang an mit den Endorganen in Verbindung. Da jedoch letztere noch nicht in ihrer definitiven Ausbildung vorliegen, so muss angenommen werden, dass Hand in Hand mit der Ausbildung der Endorgane eine Theilung der ursprünglich gegebenen Fasern vorgeht (s. Schema S. 374). Durch diese Hypothese lassen sich die mannigfachsten Combinationen in der Verbindung herstellen. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Verbindung der Zellen vom ersten Anfang an nicht gegeben ist, weil die Furchungskugeln nicht mit einander verbunden sind, darum nimmt H. an, dass die Verbindung der Zellen der verschiedenen Blätter durch Fortsätze erst während der Bildung des Primitivstreifs, wo die Keimblätter mit einander verwachsen, erfolgt. Anfangs findet man in der ganzen Peripherie des runden Medullarrohres feine Fäden abgehen, da später aber solche nur bei den Nervenwurzeln zu finden sind, so muss angenommen werden, dass sie sich an den übrigen Stellen lösen, oder aber während der Verlängerung des Markrohres in dorso-ventraler Richtung, an einer Stelle (bei den vorderen Wurzeln) verbleiben.

Sehr interessant ist die Beobachtung Hensen's über die Bildung der Spinalganglien, indem es ihm gelang, diese bis zu einem so jungen Stadium zu verfolgen, wie es neuestens nur Schenk und Balfour (s. d. und den vor. Ber.) gelungen ist. Die Zellen der Spinalganglien sind losgelöste Theile des Markrohres, welche in den Raum zwischen Mark und Urwirbel treten, wo sie zunächst dem Mark dicht anliegen und etwa bis zur Mitte des Markes herabreichen; dabei bleiben die Zellen durch feine Fäden sowohl mit dem Mark, als mit dem peripheren Nervenende in Verbindung. Das soll zunächst bloss für das Kaninchen gelten, während beim Hühnchen die Ganglien wahrscheinlich von der untersten Lage der Epidermis sich ablösen. Selbst beim Kaninchen sollen nicht alle Ganglien in der geschilderten Weise entstehen, indem z. B. das Ggl. cochleare vom Epithel der Schnecke stammt. Anfangs liegt das Ganglion ganz nahe neben dem Marke, später entfernt es sich davon bei eingetretener Bindegewebswucherung und rückt bauchwärts. Die vordere Wurzel verläuft anfangs isolirt vom Ganglion und vereint sich damit erst später.

Ein anderer Theil der Untersuchungen bezieht sich auf die allererste Entwicklung des Markes, und enthält vorzügliche Beobachtungen aus so frühen Stadien, wie sie bisher über diesen Gegenstand bei Säugethieren nicht bekannt sind. Vor Allem wird eine kurze Erörterung vorangeschickt, ob aus dem Medullarrohre bloss nervöse Elemente entstehen, oder aber darin gleich die Anlage des Bindegewebes vorhanden sei. Unzweifelhafte Resultate liessen sich hierüber nicht gewinnen, doch neigt sich H. zur Ansicht, dass das Bindegewebe vom Mittelblatte mit den Gefässen in's Mark hineinwuchert, also entschieden nicht aus Wanderzellen gebildet wird. Boll's Angaben (Histiol. u. Histiogenese d. nerv. Centralorg. Berlin 1873) über einen angeblichen Unterschied von zweierlei Kernen in einer Protoplasmamasse, wovon die einen nervös, die anderen nicht nervös seien, können nicht verwerthet werden, weil die Grosshirnbläschen, wovon jene Ansicht entnommen, zu solchen Untersuchungen am wenigsten geeignet sind. Das Markrohr nennt H. ein Epithelialrohr, was schon daraus erhelle, dass die Wand des Rohres sich an manchen Stellen zu einer Zellenlage verdünnt und zum Epithel der Adergeflechte wird. Anfangs besteht das Rohr aus 2—3 Lagen runder oder länglichrunder Zellen; diese verlängern sich dann, erhalten 2 Kerne und vermehren sich allmälig zu mehreren Lagen, indem in den mittleren Lagen spindelförmige Zellen entstehen, welche nach beiden Seiten Ausläufer aussenden. Alle Zellen reichen anfangs direct, später indirect bis an die Oberfläche des Markes heran. In diesem Zustand ist das Mark ein einfach geschichtetes Cylinderepithel, worunter verstanden wird, dass schlanke Ausläufer aller Zellen, auch die der mittleren Schichten, bis an die innere oder äussere Fläche des Rohres, an letzterer Stelle bis an die Membrana prima, heranreichen. Auch später bewahrt das Mark seinen epithelialen Character, wie es die langen Fortsätze der Epithelzellen erweisen. Die peripheren Ausläufer der um die Höhle gelegenen Zellen enden mit einem fussförmigen Fortsatz und werden „Radiärfasern" genannt; H. giebt eine Zeichnung (Fig. 60) von einer solchen Faser, deren Länge nach der Isolation 0,37 Mm. betrug, während die Breite des Markes 0,396 Mm. war. Zerzupft man das Markrohr, so sieht man zwischen den schlanken Zellen zahlreiche, feine Fasern, die sich seitwärts an die Zellen ansetzen und von H. für Nervenfasern angesprochen werden. Epithelzellen und Radiärfasern sind Generatoren der Nervenmasse.

Hat sich das einfach geschichtete Epithel in den Seitenwänden des Markes bis auf 7—8 Zellenlagen vermehrt, dann entstehen beiderseits Spindelzellen in circulärer Anordnung, deren Zusammenhang in der Höhe der Commissuren unterbrochen ist, weshalb dieselben „halbkreisförmiges Stratum" genannt werden. Nach aussen von diesem Stratum liegen rundliche und verästelte Zellen in lockerer Fügung, zwischen welchen ein quadratisches, feines Netzwerk von nervöser Natur angebracht ist (Fig. 56). Daraus wird die graue Substanz. Alles hängt zu dieser Zeit durch zahlreiche Ausläufer zusammen, erst später werden die Verbindungen je nach Bedarf erhalten, oder ganze Strecken derselben gelöst. Diese Theorie giebt eine Erklärung in einfacher Weise über die Verbindung der Nervenbahnen mit den Centralherden, ohne welche nicht zu begreifen ist, warum gewisse Nerven immer mit denselben Centralherden in Zusammenhang stehen.

Die Entwickelung der weissen Substanz schildert H. in sehr eigenthümlicher Weise, und es dürfte hier am besten sein, den eigenen Wortlaut des Verf. zu citiren (S. 389):

„Man findet, dass die Vorderstränge weit mehr den Eindruck eines Reticulum machen, wie den von durchschnittenen Achsencylindern. Man sieht jedoch Durchschnitte feiner, rundlicher Fasern in diesem Reticulum, namentlich weiter nach hinten; aber diese Fasern liegen, wo die Copie gut gelungen ist, in den Knotenpunkten des Netzwerks. Diesem eigenthümlichen Verhalten habe ich meine volle Aufmerksamkeit zugewandt und bin, namentlich unter Zuhülfenahme des Studiums der vorderen Commissur, wo an etwas jüngerem Rückenmark das Reticulum sehr deutlich ist, zu folgendem Ergebniss gelangt: Die Radiärfasern sind untereinander durch Fasern (welche ich von unvollkommenen Theilungen ableite) verbunden, und sobald das Epithel des Centralcanals unter Bildung grauer Substanz von der Membrana prima zurückweicht, treten sie an der freien Oberfläche isolirt hervor. Dann bilden sie, in der Form eines körperlichen Netzwerkes von allerdings nur wenig Lagen, an den betreffenden Stellen eine Hülle um das Mark. Man stellt sich deren Verhalten am Besten vor,

wenn man sich das Mark durch ein Paar Lagen von Drahtgittern eingehüllt denkt, die etwa um Maschenbreite von einander abstehen und deren Knotenpunkte von den Radiärfasern durchsetzt werden. Dies Netzwerk nimmt an Zahl der Lagen allmälig zu und zwar, wie mir scheint, in zweierlei Weise. An der vorderen Commissur bleiben die Epithelzellen lange Zeit in constanter Schichtung und Dicke, während die Faserlagen hier erheblich zunehmen. In früher Zeit proliferirten hier die Zellen seitwärts. Dadurch entstehen einige der Zellen der halbkreisförmigen Lage, und während diese sich vermehren, vermehren sich gleichfalls die Faserlagen in der vorderen Commissur. Ich glaube daher, es handle sich bei letzterem Process um eine Theilung der Commissurenfasern, die rasch das Reticulum verschwinden machen; nur die Radiärfasern bleiben deutlich.

Andererseits kann ich nicht leugnen, dass mir die Vorderstränge durch Rarefeirung und Schwund der Zellen der benachbarten grauen Substanz zuzunehmen scheinen.“ „In späteren Stadien treten die Nervendurchschnitte (meist in Form von Faserbündeln) deutlicher und isolirter hervor. Die Querverbindungen treten zurück, wachsen entweder nicht weiter oder atrophiren. Auf diese Weise hat sich mir eine Schwierigkeit, welche anfangs unübersteiglich schien, gelöst; wie es nämlich möglich sei, dass durch die zellenlosen, anfangs dem Anschein nach fehlenden Längsstränge die Anfangstheile des Markes mit den Endtheilen so in Communication bleiben können, dass ein nachträgliches Sich-Suchen und -Finden der Ganglienausläufer nicht nothwendig sei.

Meiner Ansicht nach ist also auch hier eine Communication und zwar eine sehr allseitige Communication der Zellen da; und diese wird erst später in den einzelnen Linien je nach Bedarf stark entwickelt oder gelöst und durch Atrophie zerstört.“

Die Gestalt des Markrohres ist im Querschnitt anfangs rund, bald oval, dann vierlappig, der Canal länglich biseuitförmig. Die hintere Commissur entsteht durch ein Verwachsen des hinteren Theiles des Canales, wobei es schien, als wenn die Epithelzellen beider Seiten sich durcheinanderschöben.

Was den zweiten Theil der Hensen'schen Abhandlung, die Entwickelung des Meerschweinchens, anlangt, sollen dessen Resultate, weil sie noch fragmentarisch sind, hier nur in Kürze berührt werden.

Wegen Lücken in der Beobachtungsreihe liess sich die Art der Fixirung des Eies am Uterusepithel nicht genau feststellen, nur so viel konnte constatirt werden, dass das Ei sicher in keine Uterindrüse hineingelangt. Der Furchungsprocess verläuft wie bei anderen Säugethieren, nur ist die Form der Furchungskugelmasse etwas eigenthümlich, insofern im Stadium der Viertheilung die Kugeln becherartig, mit der Concavität nach unten, angeordnet sind, und eine der Kugeln einen zungenförmigen Fortsatz hat. Dann folgt die weitere Theilung, wobei beachtenswerth, dass die Kugeln von ungleicher Grösse sind, doch erlaubt sich Verf. daraus noch keinen Schluss auf einen Unterschied in eine Ento- und Ectodermlage aufzustellen. Das gefurchte Ei ist, frisch betrachtet, ganz homogen, durchsichtig, ohne jegliche Spur von Zellengrenzen, mit Müller's Flüssigkeit oder auf Färbung treten aber die Zellengrenzen hervor.

Nun bildet sich eine Höhle im Centrum der gefurchten Masse, es ist die Anlage der Amnioshöhle. Die dem Epithel des „Zapfens“ anliegende, dickere geschichtete Lage ist die Keimscheibe, die entgegengesetzte verdünnte Wand das Hornblatt des Amnion. Es sind also die Keimblätter, wie das schon von früherher bekannt, umgekehrt angeordnet, wie bei den übrigen Wirbelthieren. Darum ist eine nachträgliche Bildung des Amnion unnöthig, indem dessen Höhle schon ursprünglich in der Keimhöhle gegeben ist — auch die Bildung eines Dottersackes fällt weg. — Ueber die Entwickelung des Meso- und Hypoblasts liess sich nichts Bestimmtes eruiren, erwähnenswerth ist nur, dass der Hypoblast von einer feinen, homogenen Membran umgeben ist, welche H. nicht etwa für einen Rest der Zona, sondern für eine Ausscheidung der Uterusepithelien hält und dadurch die Ansicht Reichert's zu widerlegen meint, dass das Uterusepithel an der Bildung der Keimblase betheiligt ist. Die Allantois wächst beim Meerschweinchen nur bis zu 1 Mm. Länge als Blase, dann als eine solide Bindegewebswucherung mit Gefässen weiter. (Vergl. die Angaben Schäfer's, dieser Bericht.)

H. versucht zum Schluss eine Theorie über die Blätterumkehr zu geben und ist der Meinung, dass das Ei jenen Theil des Uterusepithels, dem es aufliegt, ruht, wo dann eine kleine Aushöhlung, „Polster“, entsteht, diesem zugewendet liegt die Keimhaut, also zunächst der Epiblast. Darauf reisst die zarte Keimblase und wird in eine Vertiefung der entgegengesetzten Uteruswand vorgeschoben. Damit hat selbstverständlich eine Umkehr der Blätter stattgefunden, d. h. das Darmdrüsenblatt liegt jetzt der ausgestülpten Uteruswand an.

Das Detail über diese Vorgänge kann ohne Abbildungen nicht gut wiedergegeben werden, und bittet Ref. darüber das Original zu Rathe zu ziehen.

Die Untersuchung des Meerschweinchenеies gelingt vom 8. Tage an mit Leichtigkeit. Man härte das Ei sammt Uterus 8—14 Tage in Müller's Lösung, spalte den fixirten Uterus unter Wasser etwas seitlich derart, dass die Continuität des Epithels erhalten bleibe und beide Epithelflächen nicht von einander getrennt werden. Das Epithel ist dort, wo das Ei aufliegt, stark verdickt und gewulstet.

In der Abhandlung von His (16) findet man Angaben über die erste Bildung des Leibes bei Haifischembryonen (von Pristiurus canicula und Scyllium catulus). Deren Körper entsteht aus zwei symmetrischen Seitenhälften, welche vom peripheren Theile des Keimes, dem „Randwulste“ aus, in der Gestalt einer umgebogenen Schleife sich aneinanderlegen, wie man sich das z. B. durch einen zu einem Ring geschlossenen Gummischlauch versinnlichen kann, der an einer Stelle gegen das Centrum eingebogen wird. Von diesem einfachen Vorgang kann man manche Formeigenthümlichkeiten des embryonalen Körpers erklären, und es ist der nähere Ablauf des Processes folgender:

Die Haifischkeime sind während der Furchung und kurz danach von schön orange-gelber Farbe, linsen- oder kuchenförmig, vor der Furchung von 1 bis 1,2 Mm., nach derselben von über 2 Mm. Durchmesser. Bei gefurchten Keimen hellt sich der centrale Theil auf, während der periphere, den Randwulst bildende Theil gelb bleibt und dadurch die Verfolgung der weiteren Stadien erleichtert. Der Keim besteht nun aus 2 Schichten: dem aus dicht gefügten Zellen zusammengesetzten Ectoderm, und aus einer unteren Lage, welche ihrerseits aus locker gefügten (20 bis 30 Mm. grossen) Zellen besteht und die Anlage der beiden anderen Blätter repräsentirt. Am Randwulst sind die Blätter verdickt, besonders an der Stelle des späteren hinteren Leibesendes, wo die untere Lage für sich 0,15 Mm. misst. Von hier aus entsteht die oben erwähnte Schleife, d. h. der Randwulst biegt sich während der Vergrösserung des Keimes nach Innen ein, womit gleichzeitig die Primitivrinne und die Darmrinne zum Vorschein kommen. Bei 2 Mm. grossen Keim-

scheiben ist der hintere Theil des Randwulstes leicht eingebogen, bei 3 Mm. grossen sind die Schleifenschenkel erkennbar, bei 4 Mm. ist die Gestalt des Embryo spatelartig, mit verbreitertem Kopfende, schmalem Rumpftheil und divergirenden Randbeugen (so werden die Uebergangstheile der Schleifen in den ausserembryonalen Theil des Randwulstes genannt, welche über dem Keim nach hinten etwas vorragen, und von Balfour Caudallappen genannt wurden); der Embryo erreicht die Mitte der Keimscheibe noch nicht und ist von dieser durch eine tiefe Furche abgesetzt, die Primitivrinne hört vorne am Kopftheil abgerundet auf. So entsteht durch Aneinanderreihung der embryonalen Randwülste zuerst der Kopf-, dann der Rumpftheil des Embryo, gleichsam durch eine Apposition von vorne nach hinten, es ist also H. in Widerspruch mit Balfour, der zwar Aehnliches beschrieben, aber den Embryo durch Intussusception wachsen liess.

Bezüglich der Keimblätter wird angegeben, dass sich bei 3 Mm. grossen Keimscheiben aus der oben erwähnten unteren Lage der Keimscheibe der Hypoblast langsam abscheidet (abspaltet), unter dem Randwulst aber mit dem Epiblast in Zusammenhang bleibt (diese Stelle nennt H. Randfirst), was den Eindruck eines Umschlages macht. Beim Randfirst haben beide Schichten dieselbe Dicke und gehen in einander in einem sanft abgerundeten Bogen über. Wenn sich die Seitentheile der eingebogenen Randwülste einander nähern, verwaschsen sie in der Medianlinie, und es entsteht dort die Chorda. Dann tritt eine Grenzlinie zwischen Chorda und dem Ectoderm auf, und nun sieht die Chorda wie eine Längsleiste oder Längsfalte des Hypoblasts aus, bis sie sich auch von letzterem trennt. * S. 121 findet sich der merkwürdige Passus: „Nach ihrer Entstehungsgeschichte und mit Beziehung auf den Körper ist die Chorda dorsalis als dessen axiale Längsnaht zu bezeichnen; mit Beziehung auf den Gesammtkeim repräsentirt sie einen Theil der verwachsenen Lippen des Blastoporus (oder für die Gastraeatheoretiker der verwachsenen Lippen des Urmundes). Der Verwachsungsmodus aber des Körpers längs der Axe ist derselbe, wie entlang seiner übrigen Nähte, der Medullar- und Rückennaht, der Herznähte und der Bauchnaht. Zwei Falten begegnen sich mit ihren Firsten und verwachsen mit einander, der obere Schenkel der einen bildet mit dem oberen der andern eine zusammenhängende, im Beginn rinnenförmig vertiefte Platte, und dasselbe gilt von den unteren Faltenschenkeln. Beide Platten rücken später auseinander; während aber das Verbindungsstück bei den übrigen Nähten keine selbständige Rolle mehr spielt, wird es bei der axialen Naht vermöge seiner Mächtigkeit zu einem eigenen Organe, der Chorda“. (Vgl. über die Chorda die Ansichten von Hensen und Radwaner in d. Ber.)

Eigenthümlich für die Knorpelfische ist es, dass deren Centralnervensystem durch offene Faltung der Medullarplatte entsteht, während das bekanntlich bei den Knochenfischen nicht der Fall ist (Goette versuchte es auf eine geschlossene Faltung zurückzuführen). Uebrigens, erwähnt H., entsteht auch bei Knochenfischen der Embryo aus einem dem beschriebenen ähnlichen Vorgang, nur legen sich die Randwülste beider Randbeugen enge aneinander, so dass eine Primitivrinne nicht zur Ausbildung kommt. Bei den übrigen Vertebraten lässt sich etwas Aehnliches nicht erkennen, nur beim Hühnchen entwickelt sich die Embryonalanlage excentrisch, bis an den hinteren Rand der Keimscheibe heranreichend, und fand H. in einigen Fällen bei Keimscheiben von 18 Stunden hinter einem kartenherzähnlichen Einschnitt einigemal eine leichte Einbiegung; bei den Säugern kann der Vorgang so verdeckt sein, dass noch fernere Untersuchungen darüber zu entscheiden haben werden. (Vgl. die Mittheilungen von Rauber, s. dies. Ber.)

Es kann zwar nicht die Aufgabe unseres Berichtes sein, über ein gangbares Lehrbuch, wie die zweite Auflage von Kölliker's Entwickelungsgeschichte (17) einen umfassenden Auszug zu geben, da jedoch in demselben viele eigene, theilweise neue Ansichten des Autors niedergelegt sind, werden wir versuchen, das Wichtigste aus diesem sehr willkommenen Werke, welches in der zweiten Auflage ein ganz neues geworden ist, hier in aller Kürze wiederzugeben.

1) Vom Ei. Die Eier werden eingetheilt in einfache und zusammengesetzte. Einfache sind jene, bei welchen der Dotter von der ursprünglichen Eizelle gebildet wird, wo der Dotter den Werth eines Zelleninhaltes besitzt. Die Eier mit einem solchen, sog. „primären“ Dotter zerfallen wieder in holo- und meroblastische. Ein einfach holoblastisches Ei ist z. B. das Säugethierei, ein einfach meroblastisches das Eierstocksei des Huhnes. — Bei den zusammengesetzten Eiern kommt zum primitiven Dotter eine andere Substanz hinzu, die man „secundären“ Dotter nennen kann, welche Substanz in besonderen Organen oder besonderen Zellen des Eierstockes gebildet wird. Solche Eier (mancher Insecten, Trematoden, Cestoden, Turbellarien u. s. f.) haben nicht mehr den Werth einer Zelle.

2) Entwicklung des Hühnchens. Im reifen Eierstocksei des Huhnes ist das Keimbläschen ein linsen- oder scheibenförmiges, zartwandiges Bläschen von 0,10—0,12 Mm. Höhe und 0,42—0,54 Mm. Breite, im Inneren von einer hellen Flüssigkeit erfüllt, Keimflecke waren an erhärteten Objecten nicht zu erkennen, der ganze Inhalt zeigte sich fein punctirt, fast homogen. — Die Elemente des gelben Dotters sind im natürlichen Zustande rund und von einer Zwischenflüssigkeit (gegen His) umgeben, welche in den äusseren Theilen spärlich, in den centralen Partien in grosser Menge vorhanden ist. Auch die Elemente des weissen Dotters sind rund (gegen His, der sie als abgeplattet bezeichnet), und in dessen Hauptmasse, unter der Keimscheibe, viel Flüssigkeit vorhanden ist. Nicht nur Bläschen, sondern auch viele freie, dunkle Körner, von der minimalsten Grösse aufwärts, kommen im weissen Dotter vor. Die Centralkörper der weissen Dotterelemente hält K. entschieden nicht für Kerne, weil sie solid und fest sind, zerquetscht einen strahligen Bruch zeigen und in solch extremen Grössen vorkommen, wie das bei Kernen nie der Fall ist. Auch der Umstand spricht gegen die Kernnatur der Centralkörper, dass sie sich in Ueberosmiumsäurelösungen dunkelschwarz färben, während z. B. die Kerne der Keimblätterzellen nur schwach oder gar nicht gefärbt werden.

Furchung. Dieses Capitel (S. 69—81) enthält nach eigenen Untersuchungen wichtige Angaben über

die Furchung des Hühnereies, und es scheint Ref., dass Verf. zu einer Ansicht kam, welche eine Vermittlung bezüglich der Betheiligung oder Nichtbetheiligung des weissen Dotters an der Bildung der Keimhaut versucht. Flächenansichten und Durchschnitte (Fig. 16—22) gefurchter Eier ergaben, dass die gangbaren Abbildungen von Coste über diesen Gegenstand etwas zu schematisch sind, weil die Furchung excentrisch vorgeht, folglich die kleineren Furchungskugeln mehr gegen den Rand der Keimscheibe hin liegen. Kerne waren bei den ersten Theilungsacten in den Furchungskugeln entschieden nicht zu sehen, konnten aber möglicherweise vorhanden sein; nachdem erst 10 und mehr Furchungskugeln entstanden sind, waren an Flächenschnitten Kerne zu erkennen. Weiterhin geht die Furchung derartig vor, dass sie im Mitteltheil der gefurchten Stelle auch in die Tiefe eingreift, wobei betont wird, dass der Bildungsdotter anfangs vom weissen Dotter nicht scharf zu trennen ist. Hier wendet sich K. gegen den von Goette (s. diesen Ber., spec. Ontogenie) aufgestellten Satz, dass auch der weisse Dotter eine Tendenz zur Furchung zeige, das wolle er entschieden nicht behaupten, nur eine Regeneration des Bildungsdotters vom weissen Dotter her wäre möglich. Demnach ist der Bildungsdotter im unbefruchteten Ei keine fertig vorliegende Substanz, er ist vor der Umbildung in Zellen vom unterliegenden weissen Dotter nicht scharf abgegrenzt, sogar bestimmte mikroskopische Unterschiede fehlen zwischen beiden. Zum Bildungsdotter gehören nicht nur feine Körnchen, sondern auch gröbere, körnige Theile, wie solche auch im weissen Dotter vorkommen. S. 78: „Diesem zufolge lässt sich der Bildungsdotter und der weisse Dotter in ihren Grenzgebieten nicht unterscheiden, und ist das einzige Criterium die Betheiligung oder Nichtbetheiligung an der Furchung". Die grossen, grobkörnigen Furchungskugeln werden nicht zur Blutbildung verwendet, wie es Goette wollte, sondern zerfallen in kleine Stücke, welche alle dem Hypoblasten einverleibt werden.

Keimblätter. Bezüglich der Keimblätter hält Verf. ganz an seinem früheren Standpunkt fest (vergl. den Bericht v. J. 1874, S. 140), wonach das Mittelblatt nur vom äusseren Keimblatt abstammt. Der Primitivstreif sei weiter nichts, als eine Wucherung des Epiblasten in der Medianlinie, welche sich von dieser Stelle aus nach beiden Seiten hin zur Bildung des Mittelblattes ausbreitet. Ein selbständiges Wachsen des Mittelblattes tritt erst nach der vollständigen Trennung jener Wucherung vom Epiblasten ein. — Gelegentlich der Besprechung der Ansichten anderer Autoren, weist K. die Unzulänglichkeit der His'schen Theorie über die Bildung des mittleren Keimblattes nach und ist geneigt, dessen „subgerminale Fortsätze" der schrumpfenden und verzerrenden Wirkung der Ueberosmiumsäure zuzuschieben, weil sie an Chromsäure- und Alkoholpräparaten nicht zum Vorschein kommen.

Den Primitivstreif des Hühnchens beschreibt Verf. ganz im Einklang mit den bekannten und bereits referirten Ansichten von Goette und Balfour, nur dass er dessen erste Bildung ganz von dem in der Medianlinie wuchernden Epiblasten, der hier das Mittelblatt liefert, abhängig macht. Den dunklen Hof um den Primitivstreifen erklärt K. als Folge des in Bildung begriffenen und sich ausbreitenden Mittelblattes, und schlägt zu dessen Benennung den Namen „Randzone des Primitivstreifs" vor. Den aus dem Primitivstreifen nach vorne auswachsenden Fortsatz (von Dursy für die Chorda gehalten) nennt Verf. den „Kopffortsatz" (Knoten, Hensen).

Blutbildung. Hinsichtlich der Blutbildung hält K. die alte Remak'sche Ansicht, wonach Blutzellen und Gefässwände gleichzeitig aus soliden Zellsträngen des Mesoblasts, und zwar in dessen tieferen Lagen gebildet werden, für die einzig richtige. (Vgl. dagegen die Angaben Wissozky's, Histol. VI.) Bei 20—24 Stunden hindurch bebrüteten Hühnchen sieht man in den Randtheilen der Area vasculosa solide Zellstränge, welche Verf. für Haufen farbloser Blutzellen erklärt, trotzdem dass ein Endothelrohr um dieselben nicht zu erkennen ist. Die Stränge werden dann hohl, und zwar legt sich an vielen Stellen die Röhre excentrisch an, so dass an einer Wand Zellenanhäufungen entstehen, welche als sog. Blutinseln bekannt sind und die Bildungsstätten der Blutzellen repräsentiren. Die Blutbildung geht so vor sich, dass sich zuerst die centralen, dann auch die dem Lumen des Rohres zugewendeten Zellen in den Blutinseln färben und sich dem strömenden Blute allmälig zumengen; die zu äusserst gelegenen Zellen bleiben als Gefässwand erhalten. Die fernere Vermehrung der Blutzellen erfolgt durch Theilung (Remak). Was das Hohlwerden der soliden Zellstränge anlangt, konnte K. über dessen Ursachen nicht ins Reine kommen, erinnert aber an Hohlraumbildungen an anderen Stellen, wie z. B. in den Graaf'schen Follikeln, in Drüsen der Haut, der Bauchhöhle u. s. w., welche durch eine Flüssigkeitsansammlung zwischen soliden Zellenmassen entstehen. — Endlich die Bemerkung, dass die Klein'schen Ansichten über Blutbildung (Wiener akad. Sitzgsber. Bd. 63) pathologischen Keimhäuten entnommen seien.

Amnios. Die Schliessung des Amnion erfolgt beim Hühnchen in einer etwas anderen Weise, als bei Säugethieren. Der Amniosnabel ist nämlich nicht kreisförmig, sondern es erfolgt die Schliessung in einer linienförmigen Naht von vorne nach hinten gerichtet, welche Verfasser „Amnionnaht" nennt. Sie erstreckt sich vom Kopfende des Embryo bis nahe an den Schwanz und endet dort mit einer rundlichen Oeffnung, welche sich zuletzt schliesst. In der Länge der Naht ist die Substanzlage des Amnion etwas dicker, als an den übrigen Stellen. Den nach der Abschnürung der serösen Hülle vom Amnion entstandenen Raum zwischen Amnion, seröser Hülle und Dotterblase nennt K. die „Höhle des Blastoderma". Es ist der ausserembryonale Theil des Coeloms.

Allantois. Ueber die erste Anlage der Allantois ist K. der Ansicht Dobrynin's (Wiener acad. Sitzungsbericht 1871), dass diese aus einer hohlen Ausstülpung des Enddarms entsteht. Die Anlage ist einfach, nur in einzelnen Fällen beobachtete K. Andeutungen einer doppelten Anlage, oder eine Duplicität der Allantoishöcker.

Wolff'scher Gang und Urnieren. Der Wolff'sche Gang entsteht aus einem soliden Fortsatz der Seitenplatten, welcher nachträglich hohl wird. Seine ersten Andeutungen kommen in der zweiten Hälfte des ersten Tages, in der Gegend des 4.—5. Urwirbelpaares zum Vorschein; er wächst von hier aus am Ende des zweiten Tages schnell bis in die Gegend der letzten Urwirbel vor. Ueber die Entwickelung der Urnieren hat K. eigene Ansichten. Es sollen die Canälchen nicht durch eine Abschnürung von Nebenschläuchen aus dem Epithel des Urnierenganges entstehen, sondern aus keulenförmigen soliden Wucherungen der Mittelplatten (Remak's), welche von dem an die Pleuro-Peritonealhöhle grenzenden Theil der Mittelplatten, gegen den Wolff'schen Gang und in die Zellenmasse der Urwirbel hinein vorwuchern und sich erst secundär mit dem Urnierengang verbinden. Dieser Vorgang ist sehr schwer und nur an äusserst feinen Schnitten von Osmiumsäurepräparaten zu erkennen, an welchen auch eine feine, von der Pleuro-Peritonealhöhle in die soliden Zellstränge hineinziehende Spalte zu sehen ist (Fig. 125). Diese Entdeckung ist darum von höchster Wichtigkeit, weil dadurch erwiesen wird, dass die Urnierenschläuche den Segmentaltrichtern der niederen Vertebraten entsprechen. Gegen den vierten Tag der Bebrütung haben sich die Anlagen der Urnierenschläuche von den Mittelplatten bereits gelöst, und von den feinen Mündungen in die Pleuro-Peritonealhöhle ist nichts mehr zu sehen.

Ueber die Leibesbildung und Entwickelung der Organe beim Hühnchen ist aus dem vorliegenden Theile des Kölliker'schen Lehrbuchs wenig zu referiren. — Die Höhlenbildung in den Urwirbeln wird bestätigt und der Spaltbildung in den Seitenplatten an die Seite gestellt; die Höhle wird nachträglich zu einer Spalte, und der über der Spalte gelegene Theil der Urwirbelmasse liefert die Muskelplatte. Die obere Vereinigungshaut (Membr. reuniens sup., Rathke) entsteht dadurch, dass sich Zellen von den Hautplatten dort, wo diese mit den betreffenden Urwirbeln zusammenhängen, ablösen und zwischen Hornblatt und Muskelplatte sich allmälig gegen die Medianlinie fortschieben, bis sie sich berühren. Folglich stammt die Cutis des Rückens von den Hautplatten ab.

3) Entwickelung der Säugethiere. Ueber die ersten Entwickelungsvorgänge bei Säugethieren, von welchen hauptsächlich das Kaninchen untersucht wurde, enthält das Lehrbuch Beschreibungen, die K. bereits anderorts publicirte (Würzburger Verhandlungen B. IX.), und über welche im Berichte vom vor. Jahre (S. 142 bis 143) referirt wurde. Darum kann hier von einer Wiederholung derselben abgesehen werden, und es wird genügen, nur einiges, dort nicht Erwähnte anzuführen.

Ueber die ersten Entwicklungsvorgänge stimmen die Angaben K.'s so ziemlich mit denen von Hensen (s. vorj. Ber. S. 139—142) überein. S. 217 heisst es: „Das Primitivorgan, von welchem die Entwicklung des Säugethieres ausgeht, ist eine einschichtige Blase, welcher an einer Stelle in beschränktem Umfange noch ein inneres Blatt anliegt, von welchem aus dann die Blase in zweiter Linie doppelblättrig wird." Die äussere Lage besteht aus walzenförmigen, die innere aus abgeplatteten Zellen; sternförmige Zellen im unteren Blatte, wie es Hensen angab, erklärt K. für Kunsterzeugnisse.

Für den Embryonalfleck wird die Benennung „Area embryonalis" gebraucht. Diese sei weiter nichts, als eine etwas verdickte Stelle des Epiblasts. (Zur Untersuchung der ersten Entwicklungsstadien empfiehlt K. besonders Ueberosmiumsäure in der Lösung 5 : 1000 beiläufig eine Stunde, dann Einlegen in 33 pCt. Alkohol auf 12 Stunden; eine nachträgliche Färbung mit Picrocarmin ist vor Anfertigung der Schnitte vortheilhaft.)

Die Bildung des Primitivstreifs beim Kaninchen wird durch äusserst lehrreiche Abbildungen illustrirt (Fig. 157—165). Dessen erste Anlage ist ein excentrischer Fleck, zuerst am 7. Tage nach der Befruchtung zu sehen, der dann nach vorne auswächst und eine keulenförmige Gestalt annimmt. Eigenthümlicherweise lag der Primitivstreif nicht immer in der Längsaxe des Eies, sondern bildete damit manchmal einen spitzen, in einem Falle sogar einen rechten Winkel. Später nimmt der Primitivstreif ab und schwindet endlich ganz. Vor dem Primitivstreif entsteht die Embryonalanlage mit der Rückenfurche, und es stimmt K. mit Hensen darin überein, dass die ganze Area embryonalis zum Embryo wird.

Keimblätter. Mit dem Namen „Ectodermwulst des Fruchthofes" belegt K. einen peripheren verdickten Theil des Epiblasten, der 30—34 Mm. stark ist, während der Epiblast an anderen Stellen nur 15—16 Mm. Höhe misst. Dieser Wulst beginnt bei Embryonen, wo die Urwirbel noch nicht entwickelt sind, nach aussen vom Primitivstreifen und erstreckt sich bis auf eine Entfernung von 1,56 Mm. vom Primitivstreif, entsprechend einer Stelle, wo das Mittelblatt aufhört. Es ist das eine Einrichtung, welche die Verbindung des Eies mit dem Uterus vermitteln hilft. Ueber die Entwicklung des Mittelblattes hat K. bis jetzt spärliche Beobachtungen, doch lässt sich dessen Bildung ähnlich wie beim Hühnchen voraussetzen. Eigenthümlich ist das ungleichmässige Wachsthum des Mittelblattes, indem dasselbe am Kopfende sehr schmal ist, seitlich breiter wird, und die grösste Breite hinten erlangt, so dass der Embryo excentrisch in der Area vasculosa liegt. Demnach ist das Wachsthum des Mittelblattes nach vorne am schwächsten. — Der Hypoblast besteht aus platten Zellen; in geringer Entfernung von der Mitte verdickt er sich aber und wird dort von rundlicheckigen Pflasterzellen gebildet, die feine dunkle Körnchen enthalten. Jenseits der Area opaca werden die Zellen wieder platt.

Die 3 Abtheilungen des Hirns kann man schon an Embryonen unterscheiden, bei denen die Medullarplatten noch ganz offen sind. Der vordere Theil der Medullarplatte ist schaufelartig verbreitert; er enthält die Anlagen des Vorder- und Mittelhirns, während der hintere schmale Theil zum Hinterhirn wird. An der offenen Medullarfurche sind zu dieser Zeit 3 Verbreiterungen zu sehen, eine im Bereiche des Hinterhirns, zwei in der Region des Vorderhirns.

Das Amnion schliesst beim Kaninchen nicht mit einer Naht, wie beim Hühnchen, sondern durch das Verwachsen der Ränder gegen einen gemeinsamen Mittelpunkt. Die Bauchplatten sind im Bereiche des Amnion eine Strecke sehr stark und enthalten bereits vor dem Verschluss des Bauchnabels Gefässe.

Anfangs meinte K., dass die Chorda aus dem Hypoblast entsteht (wie Hensen), später überzeugte er sich aber, dass sie ganz entschieden aus dem Mittelblatt hervorgeht, beziehentlich von dort das Material zu ihrer Bildung erhält. Man sieht nämlich an Quer- und Längsschnitten durch Embryonen entsprechenden Alters die Chorda hinten aus dem Endwulst (Axenplatte) hervorgehen, nach vorne zu sehr breit und flach werden, so dass sie eine Breite von 0,148—0,152 Mm. erreicht, während die Höhe nur 7—11 Mm. beträgt. Nach dem Kopfende nimmt die Verdünnung noch zu. Unter der flachen Chorda zieht der Hypoblast weg, aber in einem äusserst verdünnten Zustand, und es sind in diesem Theil des Hypoblasten auffallender Weise keine Zellen oder Kerne nachzuweisen. Der dünne Theil des Hypoblasten unter der Chorda geht leicht verloren, und dann bekommt man Bilder, als ob die flache Chorda mit dem Hypoblasten zusammenhinge, doch erkennt man bei sorgfältiger Untersuchung auch in diesen Fällen eine feine Trennungslinie zwischen dem Rande der Chorda und dem Hypoblasten. An älteren Embryonen ist die Wirbelsaite im Querschnitt eigenthümlich dreieckig, mit breiter Basis dem Hypoblasten, mit der Spitze dem Medullarrohr zugewendet. Es ist das vielleicht ein Uebergangsstadium zur gewesenen bandförmigen Gestalt, oder ein Kunsterzeugniss, erzeugt durch die Erhärtungsmittel.

Die Urnieren entstehen wie beim Hühnchen. Ihre erste Anlage sah K. bei Embryonen vom 10. Tage; es waren kolbenförmige Wucherungen (sog. Urnierensprossen) der Mittelplatten, gegen die Urwirbel zu gerichtet. Ein Lumen in den Sprossen war nicht zu erkennen, doch wäre es möglich, dass das die Folge der eingetretenen Schrumpfung war.

Die Allantoisanlage ist doppelt und besteht aus einer Wucherung des Mittelblattes am hintersten Ende der Parietalzone, beim sog. Umschlagsrand. Von der Wucherung aus entsteht die hintere Amniosfalte. Später rückt die Wucherung auf die vordere Beckenwand über. Die Zellen, die sie constituiren, sind theils rundlich, theils sternförmig; bald entstehen zahlreiche Gefässe dazwischen. Im Innern des Allantoiswulstes liegt eine kleine Wucherung des Enddarmes.

Der histologische Vorgang bei der Gefässbildung ist derselbe, wie beim Vogel. Die ersten Spuren einer Gefässbildung kamen bei Kaninchenembryonen von

8 Tagen, wo Urwirbel und Herzanlage noch nicht entwickelt waren, zum Vorschein.

Die Herzbildung untersuchte K. bei sehr jungen Kaninchenembryonen und kam darüber zu Resultaten, welche mit jenen Hensen's (s. diesen Ber.) so ziemlich übereinstimmen. Nur darin weicht er von H. ab, dass er zu Anfang ein hufeisenförmiges Stadium nicht anerkennt, denn seiner Ansicht nach könne von einer Herzanlage nur dann geredet werden, wenn eine Parietalhöhle entwickelt, und eine Endothelröhre da ist. Das Herz entsteht paarig, aus je einem Endothelrohr (wie das Endothelrohr in die Embroynalanlage hineinkommt, wird nicht angegeben), welches die Splanchnopleura vorstülpt und Veranlassung zur Entwicklung der Parietalhöhle giebt. Der Zusammenhang des Herzens mit der Darmfaserplatte löst sich. Eigenthümlich ist das Verhalten der Vorhöfe. Dort steht die Wand des Schlauches seitwärts mit der Wand der Parietalhöhle (mit der seitlichen Leibeswand) an einer Stelle in Verbindung, wo die Leibeswand die starke V. jugularis enthält; diese Verbindungsstelle nennt K. Mesocardium laterale. Es dient zur Ueberführung von Gefässen aus der Hautplatte zum Herzen. Durch die beiden Mesocardien wird die Parietalhöhle in 3 Abschnitte getheilt, in zwei hintere und eine vordere Parietalhöhle. Nach hinten zu wird der vorgestülpte Theil der Darmfaserplatte immer niedriger und schwindet endlich ganz; auch die Parietalhöhle wird enger und geht in der Gegend der ersten Urwirbel in eine enge Spalte (Pleuro-Peritonealhöhle) über. Die Anlagen der Aorten sind in der Urwirbelgegend schon da, bevor sie mit dem Herzen in Verbindung stehen, ihre erste Anlage ist also unabhängig vom Herzen.

3) Embryonalhüllen (Placenta) beim Menschen. Die Angaben von Kundrat, Engelmann und Winkler werden theilweise bestätigt, theils erweitert. In der Höhle zwischen Decidua vera und reflexa ist bis zum 3. Monate der Schwangerschaft etwas eingedickter Schleim vorhanden, eine besondere Flüssigkeit, sog. Hydroperione (Breschet) existirt nicht. Zwischen Chorion und Amnion befindet sich eine gallertartige Lage, sog. Membrana intermedia, die an Spiritus-präparaten wie eine weiche Haut erscheint. Die Membrana intermedia entsteht in einigen Fällen aus eingedickter Eiweissflüssigkeit, in anderen Fällen ist es eine gallertartige Bindesubstanz, ein Abkömmling des Allantoisbindegewebes.

Auch das Chorion laeve besitzt kleine, von der Mitte der Schwangerschaft an gefässlose Zotten, in weiten Abständen und wenig verästelt: sie heften sich an die Decidua reflexa wie kleine faserige Fäden an. Im Uebrigen besteht das Chorion laeve aus stern- und spindelförmigen Zellen und nimmt gegen das Ende der Schwangerschaft ganz die Natur eines faserigen Bindegewebes an. An der äusseren Fläche des Chorion ist in den mittleren Schwangerschaftsmonaten ein einfaches Pflasterepithel (Friedländer rechnete es zur Decidua reflexa, doch gehört es zum Chorion laeve, weil es auch auf das Ch. frondosum übergeht), welches in einzelnen Fällen sich bis Ende der Schwangerschaft erhält und dann aus einer mehrschichtigen Lage besteht, deren Zellen in Fettmetamorphose begriffen sind. Auch an den Zotten des Chorion laeve ist das Epithel mehrschichtig. Mit der Reflexa ist das Epithel in so inniger Verbindung, dass eine Grenze an Schnitten kaum wahrnehmbar ist.

Das Amnion ist bedeckt von Pflasterepithel, doch sah K. in einem Falle in der Nähe der Insertion des Nabelstranges schöne Cylinderepithelien. Das Epithel des Nabelstranges fand H., wie Köster, geschichtet; oberflächlich eine Lage grosser Schüppchen, darunter eine Lage gewöhnlicher Pflasterzellen. Stomata in der tieferen Lage, wie sie von manchen Autoren beschrieben wurden, erkennt K. nicht an.

Decidua vera. Das Flimmerepithel des Uterus geht an der Decidua vera verloren, nur in einzelnen Fällen sieht man in der Nähe der Mündungen der Uterindrüsen Pflasterepithel, aber nie auf grössere Strecken. Im 5. bis 6. Monat verkleben beide Deciduae, und es ist dann sicherlich kein Epithel mehr da. — Die Uterindrüsen erhalten sich in der Decidua vera, gehen aber die bekannten eigenthümlichen Veränderungen ein.

In der Decidua reflexa fand K. keine Drüsenreste, nur in einem Falle in der 3. Woche der Schwangerschaft. Die freie Fläche der Reflexa ist glatt und ohne Epithel.

Placenta foetalis. Jenen Theil der Placenta foetalis, der vom Amnion bedeckt ist, heisst K. die „Membran des Chorion“. Es ist eine ziemlich feste, weissliche Membran, von der die Chorionzotten abgehen. Die letzten Enden der Chorionbäumchen zerfallen in freie Ausläufer, und in solche, welche sich in die Placenta uterina einsenken. Die freien Ausläufer sind äusserst zahlreich und mannigfach, walzenförmig, birnförmig u. s. f. Die letztere Art von (sich einsenkenden) Bäumchen (von Langhans entdeckt), nennt K. die „Haftwurzeln“. Es sind Ausläufer der Chorionbäumchen bis zu 1 Mm. Dicke, welche ungetheilt oder einigemal verästelt bis zur Placenta uterina reichen, und dann in diese sich einsenken, um frei von Epithel, mit dem Gewebe derselben sich zu vereinen. — Die Chorionbäumchen, sowie das Chorion sind bedeckt von Epithel und führen eine bindegewebige Axe. An den Zottenspitzen erkennt man häufig keine Zellengrenzen, und erscheint das Ganze wie ein feinkörniger Ueberzug mit kleinen Kernen. — Die sogen. Epithelialsprossen der Zotten zeigen entschieden keine Zellengrenzen; sie sitzen an den letzten Ausläufern der Bäumchen, sind von Warzen- und Keulenform und bestehen aus einem feinkörnigen Protoplasma, mit haufenweise beisammenliegenden Kernen. — Das Epithel der Zotten besteht aus einer tieferen Lage, in welcher die Kerne sitzen, und aus einer oberflächlichen dünnen Schicht, die wie der Cuticularsaum der Dünndarmcylinder aussieht und sich auf Essigsäurezusatz abhebt. Oft ist eine feine Punktirung im Saum wahrzunehmen, aber keine Strichelung. Ein doppelter Epithelüberzug wird von K. nicht angenommen.

Die Placenta uterina besteht aus 2 Lagen, welche K. Pars caduca pl. ut. oder Decidua placentalis und Pars non caduca s. fixa pl. ut. heisst, letztere bleibt nach dem Loslösen der Placenta auf der Muskelhaut des Uterus sitzen, erstere wird entfernt. Beide entsprechen der Decidua vera und haben auch dieselben Structurverhältnisse, so bis zur Mitte der Schwangerschaft Drüsen, doch obliteriren diese später ganz und es sind von da ab wohlerhaltene Drüsenreste nur selten zu treffen, in den Drüsenräumen der Spongiosa ist dann nirgends mehr ein Epithel zu finden. — Die Decidua placentalis schickt Fortsätze ab, welche sich zwischen die Cotyledonen hineinstrecken und Scheidewände bilden; K. nennt sie Septa placentae. Für gewöhnlich erreichen die Septa die Membrana chorii nicht, nur an den Randtheilen des Fruchtkuchens reichen sie bis zum Chorion. Denkt man sich die Chorionbäumchen weg, so würden die Septa der Placenta uterina ein Bienenwaben ähnliches Ansehen verleihen. Vom Randsinus der Placenta gehen zwei mütterliche Lagen auf die Placenta über, einmal die Cotyledonen bekleidende Platte (Basalplatte Winkler's), die K. Decidua placentalis s. str. heisst, und dann die unter dem Chorion hinziehende Lage (Schlussplatte, Winkler); beide Lagen stehen durch die Septa placentae mit einander in Verbindung. — Eine Decidua subchorialis konnte K. (gegen Winkler) nur am Rande der Placenta finden; nach einwärts ist eine solche nicht vorhanden, und es sind dort die Chorionbäumchen von keinem Placentarüberzug bedeckt. Die Membrana chorii ist zwar in Lamellen spaltbar, doch sind diese Blätter keine normalen mütter-

lichen Bildungen, sondern pathologische Ablagerungen. Nur am Rande der Placenta sind die Chorionbäumchen durch mütterliches Gewebe bekleidet. Die Chorionzotten ragen also frei in die mütterlichen Gefässe hinein, sie haben während ihres Wachsthums das mütterliche Gewebe ganz verdrängt. Winkler gab bekanntlich an den Zotten ausser dem Epithel auch eine Endothelbekleidung an; K. konnte sich davon auch mit Hülfe des Silbernitrats nicht überzeugen und erklärt die Täuschungen daraus, dass die äussere, homogene Lage der Epithelzellen sich oft wie eine Cuticula abhebt, ferner weil das Epithel auf grössere Strecken keine Kerne enthält und nur aus einer dünnen Lage von Protoplasma besteht. Wie kommen aber beim Menschen die Chorionzotten in die mütterlichen Blutgefässräume zu liegen? Da darüber keine positiven Beobachtungen vorliegen, so nimmt K. an, dass die wuchernden Chorionzotten das mütterliche Placentargewebe und deren Blutgefässe anfressen, bis sie frei hinein zu liegen kommen, nun wird das mütterliche Blut in die intervillösen Räume hineintreten können.

Ueber die Bildung des Chorion beim Menschen kam K. zum Resultate, dass die Allantois nicht als Blase an der Innenseite der serösen Hülle herumwächst, sondern nachdem die Allantois bis zur serösen Hülle vorgewachsen ist, bloss das Bindegewebe derselben mit den Allantoisgefässen fortwuchert und sich an der Innenfläche der serösen Hülle ausbreitet. Inzwischen sind an der serösen Hülle hohle Ausstülpungen entstanden, und in diese hinein schickt das gewucherte Bindegewebe der Allantois nachträglich Fortsätze mit Aesten der Umbilicalgefässe. In der dritten Woche sind die Zotten noch hohl. Im zweiten Monat ist das ganze Chorion noch gefässhaltig, und erst von da an schwinden in einem Theile desselben die Gefässe.

Anfangs bilden sich an der ganzen Oberfläche des Chorion Zotten, vom Ende des zweiten Monats aber nur an der späteren Placentarstelle, während an den übrigen Stellen Gefässe und Zotten atrophisch werden. Das Weiterwachsen der Zotten in die mütterliche Placenta geschieht derartig, dass an den feineren Spitzen zuerst nur das Epithel in Sprossen weiter wuchert, und in diese erst nachträglich das Bindegewebe mit den Gefässen hineinwächst, gerade so, wie es anfangs war. Die Epithelsprossen bestehen aus einer feingranulirten Masse mit vielen Kernen, ohne eine Zusammensetzung aus einzelnen Zellen erkennen zu lassen.

Eigenthümlich ist der Bau des lamellösen Gewebes des Chorion frondosum (Schlussplatte Winkler's) an älteren Placenten. Es kommt in zwei Formen vor. Die eine Form vergleicht K. mit einem weichen (entkalkten) Knochengewebe, denn es besteht aus anastomosirenden Lücken mit zahlreichen Ausläufern, welche in eine helle homogene Zwischensubstanz eingebettet sind. Mit Säuren behandelt erscheinen die Höhlen wie sternförmige anastomosirende Zellen. Bei der anderen Form sind in der Zwischensubstanz schöne anastomosirende Canäle, mit Erweiterungen an den Knotenpunkten, in welchen manchmal Kerne oder kernähnliche Gebilde zu sehen sind, — es sieht einem Saftcanalsystem täuschend ähnlich.

Den epithelialen Gang im Nabelstrang hält K. für einen Rest des Allantoisganges.

In Bezug auf die Placenta theilt K. die Säuger ein in Mammalia choriata (placentalia, Owen) und achoria (implacentalia, Owen). Die Choriata werden wieder in Nondeciduata und Deciduata (Huxley) eingetheilt, worüber das Nähere im Original nachzusehen.

Ferd. v. Babo und A. Milne Edwards hatten 1847 bez. 1864 die Placenta des „javanischen Moschusthieres", (Tragulus Stanleyanus) als eine diffuse beschrieben. Kölliker (18) beschreibt unter Beigabe genauer Abbildungen die Placenta einer nicht näher bestimmten Tragulus-Art, welche sich seit 30 Jahren in der Würzburger Sammlung findet, als eine exquisit cotyledonäre, nur mit dem Unterschiede von den übrigen Wiederkäuern, dass die einzelnen Cotyledonen viel näher aneinander liegen und die Placenta in Folge dessen als eine nahezu compacte Masse erscheint. Die Oberfläche ist in Windungen gelegt (vgl. die Placenta von Orycteropus, s. d. Ber.)

Die Zotten sind meist einfach, fast so lang als die Placenta dick ist, Zotten- und Uterinepithel sind gut entwickelt und berühren sich unmittelbar in der ganzen Ausdehnung der Placenta. Die Epithelzellen des Uterus zeigen häufig mehrfache Kerne, so dass sie Riesenzellen ähnlich werden; an der Placentarstelle haben die Uterinepithelzellen sehr wechselnde und unregelmässige Formen. Die mütterlichen Placentartheile enthalten echte Capillargefässe. Die Uterindrüsen münden hier am Grunde der Zottenscheiden. Der Nabelstrang enthält 2 Arterien und 2 Venen, welche letzteren sich indessen zwischen Leber und Nabel zu einem Stamme vereinigen.

Klein (19) geht ebenfalls näher auf eine bereits von verschiedenen Autoren signalisirte Eigenthümlichkeit des Fischkeims ein, welche in dem Auftreten von besonderen Zellen am Boden der Keimhöhle und ausserhalb des gefurchten Keimes in den äussersten Dotterschichten, der sog. Dotterrinde, besteht. Verf. stimmt am meisten mit den Angaben von van Bambeke (s. No. 4) überein, und weicht in manchen Dingen von den übrigen Autoren, von denen hier nur Lereboullet, C. Vogt, Kupffer, Oellacher, Balbiani, His, Owsjannikow, Romiti und Balfour (vgl. übrigens die Jahresberichte d. Ref. von 1872—1875 und die Angaben von Alex. Schultz, s. d. Ber.) genannt werden mögen, ab.

Klein fasst das Knochenfisch-Ei in dem Sinne Oellacher's auf, d. h. analog einer Fettzelle, indem der Nahrungsdotter den Fetttropfen entspreche, der Keim dem kernhaltigen Protoplasmareste; wie bei der Fettzelle, gehe der Keim mit einer dünnen Mantelschicht rings um den Nahrungsdotter herum.

Klein lenkt nun unsere Aufmerksamkeit besonders auf diese periphere dünne Keimfortsetzung. Der Furchungsprocess ergreift zunächst nur den dicken centralen Keimabschnitt und lässt, wie bereits Oellacher angegeben hat, auch die tiefste Lage (basale Schicht Oellacher's) zunächst unberührt. Mit dieser noch ungefurchten, basalen Keimmasse hängen die peripheren, in Form eines dünnen Mantels die ganze Eizelle umgebenden Keimfortsetzungen direct zusammen; gegen den gefurchten Keimtheil (Archiblast, Klein) setzen sie sich durch eine ringsumlaufende, scharf ausgeprägte Rinne ab. Die Furchung ergreift später nun auch die basale Masse, die sich damit ebenfalls von den stets ungefurcht bleibenden, peripheren Keimtheilen abtrennt, letztere nennt Verf. nunmehr Parablast, verwahrt sich aber dagegen, dass mit diesen bekanntlich von His herrührenden Namen, auch die Bedeutung, welche letzterer ihm gegeben hat, bleiben solle. (Es wäre dann besser gewesen, auch einen andern Namen aufzustellen, Ref.) Durch die nachträgliche Furchung der basalen Masse, mit welcher der Parablast anfangs zusammenhing, bekommt letzterer nun die Form eines Ringes, oder vielmehr, da er

das ganze Ei umzieht, die einer fast vollkommen geschlossen Calotte, in deren Oeffnung der gefurchte Keim steckt, an den er sich mit einem etwas verdickten Theile anschliesst. Klein beschreibt nun ferner, wie im weiteren Verlaufe der Entwickelung, während im gefurchten Keimtheile bereits die Keimblätterbildung beginnt, der Parablast von seinem Randtheile her, unter dem gefurchten Keime am Boden der Keimhöhle vorwächst und somit die Calotte allmälig wieder zur Kugel geschlossen wird (Couche intermédiaire van Bambeke's). — Demnach ist der Vergleich, welchen Ref. (Ber. f. 1872) zwischen der Couche intermédiaire van Bambeke's und der basalen Masse Oellacher's gezogen hatte, nicht zutreffend. Oellacher's basale Masse furcht sich, während in der Couche intermédiaire nur freie Zellbildung stattfindet. Dagegen muss eine Lage mehr grobgranulirter Substanz, unmittelbar auf dem Nahrungsdotter gelegen, welche Oellacher beschreibt, der Couche intermédiaire verglichen werden. — Der Parablast besteht um diese Zeit aus feinkörniger protoplasmatischer Grundsubstanz, und Verf. stellt jeden näheren Zusammenhang mit dem Nahrungsdotter bestimmt in Abrede. Nur liefere letzterer auch das Material, auf dessen Kosten der Parablast, gleichwie der Archiblast sich ernährt und weiter wächst. In dieser Masse bilden sich nun, und darin liegt das Wichtigste der Sache, de novo freie Kerne (s. auch van Bambeke), welche sich übrigens auch durch Sprossung vermehren; um diese Kerne differenzirt sich dann das Protoplasma des Parablasten zu distincten Zellenleibern, und Verf. leitet einen Theil der späteren Keimzellen, die sich an die tieferen Lagen des Archiblasten anschliessen und besonders zur Hypoblastbildung verwendet werden, vom Archiblasten ab. Somit corrigirt er hauptsächlich die Ansichten derer, welche, wie His und Balfour, diese Zellen vom weissen Dotter ableiten. Gesehen haben offenbar alle die genannten Autoren dasselbe, nur differiren sie wesentlich in der Deutung. Nach Klein, und Ref. möchte das noch einmal besonders hervorheben, ist also das Material, aus dem diese so viel besprochenen, tieferen Zellen des Knochenfischkeimes stammen, ursprünglich auch Keimmaterial, nur bilden sich diese Zellen nicht durch den Furchungsprocess, sondern auf andere Weise.

Was die Beziehung dieser Zellen zur Blutbildung anlangt, auf welche besonders Romiti (s. d. Ber. f. 1874) neuerdings eingegangen ist, so beschränkt sich Verf. auf nachstehende Notiz:

„From the presence of parablast, after a certain stage, beneath the whole extent of the archiblast — embryo and yolk-sac — it is only natural to draw the inference that within the area of the latter, i. e the yolk-sac, notorious for the development of blood and blood-vessels, the parablast is concerned in the formation of blood and blood-vessels. But whether the elements derived from the parablast and contained in the deeper layers of the embryo are destined to be also material for the formation of a connective and kindred tissues, is a conjecture which requires further consideration" (pag. 130).

Ref. will hier, auf einige Recriminationen des Verfassers hin, nachträglich bemerken, dass ihm das Monthly-Journal, in welchem die erste Arbeit Klein's (1872) mitgetheilt war, erst 1874 in die Hände gekommen ist. Es kann also keine Rede davon sein, dass etwa Ref. Oellacher die Priorität bezüglich einiger Angaben fälschlich habe vindiciren wollen. Gern holt Ref. hier nach, dass nach den vorliegenden Daten Klein der erste war, welcher die amöboiden Bewegungen der Embryonalzellen bei Fischembryonen beschrieben hat. Gewiss aber haben sie Weil und Ref. mit Romiti unabhängig vom Verf. gesehen, was übrigens gar kein Kunststück ist, denn diese Bewegungen müssen Jedem, der nur einmal den Morula-Keim eines Lachs- oder Forellenembryo genauer ansieht, sofort auffallen. Die frühere Arbeit Klein's, von welcher hier die Rede ist, lautet nach vollständigem Citat: „Researches on the first stages of the development of the Common Trout (Salmo fario)" (read before the royal microscopical Society, March. 6, 1872. Monthly microsc. Journ.).

Langhans und Conrad (22) und Leopold (23) theilen 2 sehr gut beschriebene Fälle mit, in denen eine Ueberwanderung des Eies angenommen werden muss; in dem einen Falle (Leopold) war die Tube verschlossen, in dem anderen waren beide durchgängig. Für diesen Bericht interessirt uns zumeist die genaue Schilderung der Befunde am Uterus und an der Tubarplacenta.

Im Wesentlichen werden bezüglich der Decidua des Uterus die Angaben Ercolani's (Ber. f. 1874) bestätigt: Wucherung der Uterinschleimhaut in ihrem interglandulären Theile und oberen Abschnitte, wo besonders reichlich grosse, zum Theil vielkernige Zellen auftreten; Erweiterung der Drüsen in der Tiefe, wodurch die entsprechenden Schichten auf Durchschnitten ein reticulirtes Aussehen gewinnen. Langhans unterscheidet im speciellen drei Schichten: 1) eine obere compacte, ausschliesslich aus dem gewucherten Stroma bestehend, 2) eine mittlere maschige mit ampullär erweiterten Drüsenenden, 3) eine mehr compactere tiefe, mit den ebenfalls erweiterten Drüsenenden. Die obere Schicht entspricht der Decidua vera. Das Oberflächenepithel fehlte bei dem sehr sorgfältig behandelten Langhans'schen Präparate; auch in den Drüsenmündungen war es nicht complet. Weiter abwärts in den Drüsen war es vorhanden, in den erweiterten Theilen aber abgeplattet, nur in den tieferen noch regulär cylindrisch, aber auch hier mit runden Zellen dazwischen. Beim Aufschneiden des Uterus sammelte sich eine milchige Flüssigkeit, die Verf. für Secret der Uterindrüsen (milchig von beigemischten Fettkörnchen und Zellen) erklärt. Am gehärteten Präparate enthielten die Drüsen vielfach homogene, glänzende Massen mit kleinen Vacuolen. Die oberste, der eigentlichen Vera entsprechende Schicht enthielt zwischen den grossen Serotina-Zellen eine grössere Menge lymphoider Körper, als die reife Decidua sie aufweist. Die grossen Zellen leitet Verf. mit Ercolani von den kleineren und diese von Wanderzellen ab. Nur um die Venen konnten Anordnungen von Serotina-Zellen gefunden werden, welche der Ansicht des Ref. günstig waren, dass diese Zellen zur Gefässwand in genetischer Beziehung ständen, nicht um die Arterien, wie Ref. angegeben hatte. Die von Reichert beschriebenen

Furchen und Felder der Schleimhaut schildert Langhans ebenfalls; sie stehen ihm zu Folge mit der Anordnung der Gefässe im Zusammenhange; wenigstens ist in der Mitte jedes Feldes ein sternförmig verästeltes Gefäss zu erkennen. Die feinere Anordnung der Gefässe schildert Verf., wie sie unter No. 23, Generationslehre, beschrieben wurde, nur differirt er von Leopold darin, dass er 2 superficielle Lager von Gefässen annimmt und das tiefere als „intermediäres Venennetz" beschreibt; auch sollen nach ihm die ableitenden gestreckten (kleinen) Venen zahlreich vorhanden sein.

Bezüglich des Baues der Placenta im Allgemeinen sei hier vorweg bemerkt, dass Langhans sich auf Seite derjenigen stellt, S. 14, welche keinen Ueberzug, von der Gefässwand herrührend, auf den Chorionzotten mehr annehmen, also die Zotten gewissermassen nackt in die eröffneten Gefässlumina hineinragen lassen, und welche das Chorionepithel als fötales und nicht als mütterliches Gewebe (gegen Ereolani und Turner, s. w. u.) betrachten. Die Winkler'sche sogen. Schlussplatte fehlt bis in die Mitte der Schwangerschaft hinein. (Befremdlich muss es erscheinen, wenn Verf. neben den Arbeiten Ercolani's, Winkler's und Braxton Hicks' das Beste, was seit langem über die Placenta geschrieben ist, die zahlreichen und ausführlichen Publicationen Turner's, ganz mit Stillschweigen übergeht.)

Bezüglich der Deciduabildung in der Tube bestätigt Verf. zunächst in vollem Umfange die Schilderung Rokitansky's, dass nämlich die Tubenschleimhaut zu zarten gefässreichen Falten und Blättchen auswächst, die, untereinander anastomosirend, ein areoläres Stroma constituiren, in dessen Maschenräumen die Chorionzotten eingesenkt sind. Eine Decidua reflexa bildet sich nicht. Dagegen fand Langhans eine wirkliche Decidua vera, die allerdings nur an der Placentarstelle ausgebildet war. Sie liegt auf der Muscularis auf und entwickelt sich aus der Tubenschleimhaut; an den dünneren Stellen besteht sie aus 2—4 Lagen von grossen Serotina-Zellen, und schwillt auf den Leisten rasch an. Spindel- und Sternzellen fehlten, dagegen waren zahlreiche Lymphkörper vorhanden. Das Tubarepithel war überall dem Chorion laeve gegenüber noch vorhanden und lässt sich als eine hautartige Lage eines 0,006—0,01 Mm. dicken Protoplasmasaumes mit regelmässig eingestreuten Kernen abziehen. An der Placentarstelle war es nicht mehr nachweisbar. Daneben hatten die Zotten überall, auch an den vereinzelten Stämmen des Ch. laeve, ihr vollkommen ausgebildetes Epithel. Man kann daraus wohl schliessen, dass das Zottenepithel nicht mütterlicher Abkunft sein kann. — Die Zotten inseriren sich, aber nicht sehr fest, sowohl an den Leisten, als auch zwischen den letzteren (nicht aber ausschliesslich hier, wie Rokitansky angegeben hat). Nirgends dringt mütterliches Gewebe in die Placenta foetalis ein, eine Schlussplatte im Sinne Winkler's fehlt. Die Gefässe der Tube im Gebiet des Eisackes sind zum Theil erweitert und dünnwandig, sehr reichlich entwickelt, nirgends aber dringen die Zotten in das Lumen derselben ein, oder bauchen auch nur deren Wand vor sich her, oder wachsen in Drüsen ein, welche (gegen Hennig) in der Tube nicht gefunden werden. (Dass die Ernährung des Fötus auch auf diese Weise normal vor sich gehe, kann nicht Wunder nehmen, da wir dieselben, und noch einfachere Verhältnisse bei den Placenten vieler Thiere, z. B. Cetaceen, Pferd, Schwein, wiederfinden. Ref.)

Leopold's Untersuchungen führten ihn im Wesentlichen zu denselben Resultaten. Abweichungen ergaben sich in Folgendem: 1) Leopold leitet die Deciduazellen nicht von ausgewanderten farblosen Blutkörperchen, sondern von den platten normalen Bindegewebszellen der normalen Uterusschleimhaut ab; er verweist hierüber auf spätere Publicationen (s. auch Heintze und Ref., Ber. f. 1875). 2) Fand Verf. nicht das sogenannte intermediäre Venennetz von Langhans und beschreibt nur spärliche, nicht zahlreiche, abführende Venen. 3) Neben der Placentarstelle fand Leopold eine 1—2 schichtige Decidua aus grossen Serotina-Zellen bestehend, nicht aber an der Placentarstelle selbst. 4) Verf. spricht sich besonders eingehend über das Fehlen einer Reflexa bei Tubarschwangerschaften aus. 5) Die Chorionzotten dringen, beim Mangel einer decidualen Schleimhaut, bis zur Muscularis vor, und haften zuweilen mit ihren Endkolben zwischen den Muscularisbündeln. 6) In dem frischen Falle — Verf. beschreibt auch noch einen zweiten älteren — sah die ausserhalb der Placentarstelle gelegene Innenwand des Fruchtsackes siebartig durchlöchert und verdickt aus; sie bestand aus geschichteten Faserstoffablagerungen, in die sich die Köpfe der Zotten eingelagert hatten.

Anknüpfend an die Beobachtungen und Angaben von Kowalewsky über Amphioxus, die Ascidien und Euaxes, dass die Medullarrinne eine Fortsetzung der Entodermeinstülpung sei, welche vom Blastoporus (Urmund, Rauber) auf den Rücken der Keimblase übergeht — wie es bekanntlich auch Götte für Bombinator und Balfour für die Selachier nachgewiesen haben — versucht Rauber (25, 26) es, den Primitivstreifen, die Primitivrinne und die ursprüngliche Randstellung des Vogelembryo als eine phylogenetische Erbschaft zu erklären. Er zeigt, dass ursprünglich der Primitivstreif des Vogels in den zur Umwachsung des Eies allmälig allseitig vorrückenden Randwulst übergeht, dass er sich, beim Schwinden des Randwulstes, noch nach hinten, zum Blastoporus hin, darüber hinaus erstreckt, dass ferner am Rande des Keimsaumes, da wo der noch weiter fortgesetzt gedachte Primitivstreif denselben schneiden würde, öfters eine deutliche Einkerbung zu sehen ist, „Randkerbe", Rauber. Somit vollziehe sich im Princip die Entwickelung als Vogelembryo ganz so, wie bei den genannten Geschöpfen, d. h. der Primitivstreif des Vogels ist der Embryonaltheil des Urmundrandes, die Primitivrinne (Verf. setzt in der vorläufigen Mittheilung auch hinzu: Medullarrinne, Rückenfurche) ist nichts anderes als die Fortsetzung der Entoderminvagination auf den embryonalen Rücken. Sonach erklärt sich die Randstellung des Embryo ohne Weiteres.

Einzelnes anlangend, so versteht Verf. unter dem Namen: „Lunula entodermatica" den halbmondförmigen dickeren hinteren Theil der Embryonalanlage, wo sich unter dem Ectoderm eine mehrschichtige Zellenlage befindet, und wo später der Primitivstreif auftritt. Früher hatte Verf. diesen Abschnitt als „embryoplastischen Theil des Randwulstes" bezeichnet.

Der sog. „Kopffortsatz" des Primitivstreifens ist nichts anderes als Mesodermanlage, welche zwischen den bereits vorhandenen Kopfbezirk des Ectoderm und Entoderm hineinwächst. — Da die von Pander bereits schematisch abgebildete, von His als Grenzrinne bezeichnete Furchenbildung die erste Spur der Nabelabschnürung darstellt, so könnte man sie auch als „Nabelrinne" benennen.

Die in den Seitentheilen der Keimscheibe zwischen Ento- und Ectoderm (Rauber nennt stets die Götte-

sche untere Keimschicht „Entoderm", gebraucht aber auch denselben Namen für das gesonderte einschichtige Darmdrüsenblatt) vorfindlichen, grobkörnigen Zellen sind Reste der Zellen der früheren Lunula; ein Theil der Zellen der Lunula geht in die Bildung des Primitivstreifens auf, der Haupttheil desselben stellt sich jedoch als eine ectodermale Wucherung dar; auch die Randplatte des Primitivstreifens ist ectodermalen Ursprungs.

Das Mesoderm wächst nach Schluss des Urmundes auch vollkommen über dessen Stelle herüber, bleibt hier aber gefässfrei; es entspricht hier der Darmfaserplatte des Embryo; ein Homologon der Hautfaserplatte entsteht im peripheren Abschnitte nicht. Schliesslich erwähnt Verf. noch eingehender der von vielen Seiten beobachteten freien Kerne in den der Embryonalanlage benachbarten Dottertheilen. Sie machen ihm den Eindruck eines Restes gehemmter totaler Furchung; ob sie sich frei bilden oder von Randwulstkernen abstammen, wird nicht entschieden, doch meint Verf., dass sie mit Zellprotoplasma umlagert würden und so in die Randwulstpartie eingingen.

Die Ergebnisse, zu welchen Rauber in der unter No. 24 genannten Arbeit gelangt, sind folgende:

1) Im Maulbeerstadium des Vogelkeimes ist die Keimscheibe durchzogen von einem Saftlückensystem, welches mit der Keimhöhle in offener Verbindung steht und einen unmittelbaren Ernährungsstrom aus der Keimlymphe gestattet. 2) Die Bildung des Entoderm der Vögel erfolgt nicht vom Randwulst aus (Goette), sondern durch Spaltung der Masse der Furchungskugeln in zwei Lamellen (Oellacher). 3) Die Keimhöhle der Vögel stellt deren Urdarmhöhle dar, das Auseinanderweichen beider primären Keimschichten giebt Veranlassung zur Bildung der Furchungshöhle. 4) Das Entoderm besteht theils aus kernhaltigen Zellen, theils aus grobkörnigen kernlosen Kugeln. Erstere überwiegen an Zahl. Letztere, der Oberfläche des Nahrungsdotters entstammend, dienen zur Ernährung der Keimscheibe, indem sie sich auflösen. 5) Furchung findet auch in der oberflächlichen Lage weissen Dotters statt, sowohl im Keimhöhlenboden als besonders im Dotterwall. 6) Die Zeit der Legung der Eier ist bei verschiedenen Species nicht an eine gleiche Entwickelungsstufe geknüpft. Kanarieneier z. B. werden im Maulbeerstadium der Furchung gelegt. 7) Die Zellen des Randwulstes beginnen um die Zeit der Anlage der Axenplatte und der Primitivrinne in den weissen Dotter einzuwuchern und dessen Elemente in sich aufzunehmen. 8) Die Axenplatte entwickelt sich als mediane Verdickung des Ectoderm. Aus ihr entwickelt sich die Medullarplatte, die Chorda und animale Muskulatur, die vegetative Muskulatur aus den Zellen, welche spärlicher oder reichlicher das Entoderm decken. 9) Die Ueberwucherung des Dotters wird durch das Ectoderm und Entoderm vollzogen, durch letzteres vermittelst des Randwulstes und seines Saumes, anfänglich durch expansives, später durch Randwachsthum. Am Randwulstsaum gehen beide Blätter zu allen Zeiten der Umwachsung in einander über. 10) Der Verschluss des Urmundes erzeugt den Endstrang, welcher senkrecht zur Längenaxe des Embryo, parallel der Verbindungslinie der Chalazen liegt. 11) Der Endstrang ist ein kielförmig gegen den Dotter vorspringendes Gebilde, auf dem Querschnitt von spindelförmiger Gestalt, eine Wucherung des Ectoderm, ähnlich der Axenplatte. Er wird später hohl. Er kann homologisirt werden mit einem Theil des hinteren Körperendes der Knochenfische. 12) Die Vögel durchlaufen das Stadium der echten Gastrula, schon insofern sie eine Furchungshöhle bilden. Dieser Vorgang ist ein anticipatorischer mit Bezug auf die Umwachsung des Dotters. Bei dieser Umwachsung eilt das Ectoderm dem Entoderm stets voraus, welches sich unter dessen ersteren Randwulstsaum verbirgt. Die Umwachsung wird nöthig durch die Grösse des Nahrungsdotters. Letzterer erscheint als Appendix des Entoderm. Die Umwachsung des Entoderm durch das Ectoderm, die sogenannte Epibole, führt zur Bildung einer colossalen Amphigastrula. Diese ist aber nur ein anderer Modus der Invagination, kein Gegensatz derselben. Will man die vom Entoderm umschlossene, dottergefüllte Höhle eine Keimblase nennen, so lässt sich dagegen nichts einwenden: dem Sinne nach ist sie aber nicht homolog etwa der Keimblase des Amphioxus. Sie ist vielmehr eine Darmblase, oder auch wohl eine vom Ectoderm umschlossene Entoderm-Vollkugel. Der Keimblase des Amphioxus homolog ist vielmehr die erwähnte Furchungshöhle der Keimscheibe. Dieselbe Amphigastrula bilden auch die Knochenfische und die Selachier. (Vgl. hierzu die Angaben E. v. Beneden's, Histologie XIV. Dicyemiden.) 13) Der Urmund der Vögel und Knochenfische steht im phylogenetischen Princip zur Rückenfurche dieser Thiere. Darum liegt ihre „erste Embryonalanlage" im hinteren Bezirk der Keimscheibe. 14) Pander's mechanische Entwicklungstheorie schliesst das phylogenetische Princip nicht aus, sondern scheint letzteres zu postuliren. Es bleibt folgende Alternative: Die einzelnen Entwicklungsmechanismen sind entweder ursprüngliche oder erworben. Letzteres ist wahrscheinlicher, und die Mechanismen zeigen sich als die Wirkung phylogenetischer Ursachen, statt autochthon zu sein. 15) Die einzelnen Mechanismen sind nicht constant, sondern unterliegen der Variabilität in weiten Grenzen (s. w. u. No. 28).

In der sub 27 citirten Mittheilung stimmt Rauber mit Bischoff's älterer Annahme, sowie mit den neueren Beobachtungen in der Deutung des dunklen Fleckes des blasenförmigen Kaninchenembryo als Keimscheibe überein. Diese Keimscheibe zeigt keinen Randwulst, sondern geht allmälig in die einschichtige Partie über. Auch beschreibt Verf. in Uebereinstimmung mit E. van Beneden, Hensen u. A. (s. Ber. f. 1875) die lockere Fügung der tieferen Keimscheibenschicht.

Durchschnitte von $^3/_4$ Mm. starken Keimblasen ergaben eine zweischichtige äussere Hülle, deren äussere Schicht (vielleicht ein Rest der „Eiweisshülle") sich in Hämatoxylin hellblau, die innere sich dunkel färbt; an grösseren Eiern konnten zwei Lagen nicht mehr unterschieden werden. Bemerkenswerth ist die Angabe des Verf., dass unmittelbar unter der Eihülle noch eine Lage ganz dünner platter Zellen vorhanden sei, die später schwinden; Verf. vergleicht sie mit Reichert's Umhüllungshaut und der Deckschicht der Batrachier. Das Ectoderm besteht aus grossen quaderförmigen Zellen, von denen immer 2 auf eine der platten, darunter liegenden, nur in einer Schicht (Verf. bildet wenigstens nur eine Zellenlage ab) vorhandenen Entodermzellen kommen. Ein Mesoderm ist noch nicht vorhanden. Das Ectoderm erstreckt sich ein wenig über den Ectodermrand hinaus, bei grösseren Keimblasen reicht es bis zum Aequator und schliesslich bis an den aplastischen Pol. Die Verbindung zwischen Entoderm und Ectoderm ist eine sehr lockere.

Bezüglich der Vergleichung der Kaninchenkeim-

blase denkt Verf. an eine Gastrula delaminata; man müsse sich nur denken, dass, während beim Amphioxus die ganze einschichtige Keimblase vollständig in den Embryoleib aufgehe, bei Säugethieren nur ein beträchtlich kleiner Theil, die Keimscheibe, zum Embryoleibe sich gestalte. Versetze man sich nun in jenes Furchungsstadium des Säugethiers, in welchem die Furchungshöhle entsteht, so kann man sich denken, dass dem ectodermalen Antheil der Furchungskugeln der Keimscheibe der entodermale Antheil unmittelbar sich anfügte und mitgegeben wurde. Dies wäre ein Vorgang, der auf eine Abkürzung des Invaginationstypus hinausliefe. (Vgl. zu dieser forcirten Deutung die Angaben v. Beneden's, Ber. f. 1875. Ref.)

Rauber (28) bezeichnet die Entwickelung der ersten Artvertreter, gleichviel ob durch Generatio aequivoca oder Transmutation, als „Protogenie“, die Individuenentwickelung von Keimen derselben Art als „Deuterogenie“. Für die erste Protogenie werden wir unabweislich zur Annahme einer Urzeugung geführt.

Weiterhin bespricht Verf. den bedeutenden Einfluss, welchen kleine Veränderungen im Verlaufe der Zellentheilung auf die Formentwicklung und in weiterer Instanz also auf die Entstehung von Varianten der Art und Missbildungen haben müssen. Wenn z. B. in einer horizontal gelagerten Reihe kubischer Zellen die Theilung so vor sich geht, dass die Spaltungsrichtung senkrecht zur Horizontalebene steht, so ist der Erfolg eine Längenausdehnung und bei Widerstand an beiden Enden eine Faltung oder Verwerfung; ist die Spaltungsrichtung senkrecht zur Horizontalen, so erhalten wir eine Verdickung, Wucherung u. s. f. Schliesslich erwähnt Verf. eine Menge von Variabilitäten in der Entwickelung von Rana und Gallus. Es gelang ihm durch Ecrasement der vorsprossenden Hinterextremitäten bei Rana den Ruderschwanz beträchtlich länger zur Entwickelung zu bringen.

Die von Schaefer (30) aus einem sehr frühen Stadium untersuchten Katzeneier boten folgende Besonderheiten: 1) Das primäre Chorion war noch erhalten, und Verf. konnte es auf Durchschnitten zur Anschauung bringen. 2) Epiblast und Hypoblast bildeten jeder eine geschlossene Blase, die Hypoblastblase war jedoch bei weitem kleiner. 3) Ein Mesoblast war noch nicht zu unterscheiden, dagegen zeigte der Epiblast in der Regio germinativa bis zu 3, der Hypoblast bis zu 2 Zelllagern. 4) Zwischen Epiblast und Hypoblast, dicht der Oberfläche des letzteren angeschmiegt, lag eine structurlose Membran, welche Verf. als „Membrana limitans hypoblastica“ bezeichnet. Er glaubt, dass Hensen's Membrana prima (welche Letzterer übrigens schon vor langer Zeit beschrieben hat) mit seiner Membran identisch sei. Diese Membran lässt es nicht gut möglich erscheinen, den Mesoblasten vom Hypoblasten abzuleiten. (Vgl. Hensen's Beschreibung No. 15.)

Schaefer gibt weiterhin (31) eine genaue Beschreibung von der Entwickelung der Keimblätter und dem Verhältniss der Keimblase zum Uterus beim Meerschweinchen. Die seit den Angaben von Bischoff und Reichert bekannten sonderbaren und von allen übrigen Vertebraten abweichenden Anordnungen der Keimblase in Beziehung zum Uterus erklären sich aus der bekannten Thatsache, dass die Lage der Keimblätter eine complet umgekehrte ist, wie bei den übrigen Wirbelthieren. Der Hypoblast ist das äussere, der Epiblast das innere Keimblatt. Letzterer geht am Rande der Keimscheibe in eine einzellige Schicht über, welche mit dem embryonalen Abschnitte des Epiblasten eine Blase bildet, die Amniosblase. Der Hypoblast, als die äusserste Schicht, setzt sich längs der Uterinwand fort und bildet die äusserste Schicht der Keimblase, ebenso wie der Epiblast bei den übrigen Vertebraten. Zwischen beiden liegt der Mesoblast. Am hinteren Körperpole geht derselbe über: 1. in eine dünne Zellenlage, welche an der Innenfläche des Hypoblasten weiter verläuft, 2. in eine ebenfalls dünne einschichtige Zellenlage, welche die Aussenfläche der Amniosblase bekleidet, 3. in eine grössere, zwischen 1 und 2 vorsprossende Zellenlage, die Anlage der Allantois. Das Verhältniss zur Uterinwand anlangend, so haben wir also nach dem Vorherigen, von aussen nach innen gezählt, a) die Uterinwand, b) die Fortsetzung des Hypoblasten, c) die Mesoblastschicht, welche den Hypoblasten begleitet. Von der Uterinwand geht nun eine Gefässwucherung aus, welche die Hypoblastschicht nach dem Innern der Keimblase einstülpt und sich so scheinbar zwischen Hypoblast- und Mesoblastschicht der letzteren vorschiebt.

Am Caudaltheil des Embryo, im Bereich des Primitivstreifens hängen Epiblast- und Mesoblast zusammen (Axenstrang). Der Hypoblast zieht frei über die beiden übrigen Keimblätter hinweg. Es macht den Eindruck, als ob der Mesoblast hier durch eine nach den Seiten jederseits fortwuchernde Zellvermehrung des Epiblasten entstanden sei. Verf. neigt sich auch dazu, die Ansicht Kölliker's von der Entwickelung des Mesoblasten aus dem Epiblasten zu adoptiren.

Weiter nach vorn geführte Querschnitte zeigen, dass vom Epiblasten aus ein Fortsatz nach oben zum Hypoblasten vordringt und mit letzterem verschmilzt, während gleichzeitig der Mesoblast an beiden Seiten dieses Forsatzes scharf von letzterem getrennt erscheint. Diese Trennung bleibt bis ausserhalb des Bereiches der Keimblätter bestehen. Innerhalb des Mesoblasten, jedoch ausserhalb der Embryoanlage, sieht man jederseits eine Spalte auftreten, welche Verf. für die Anlagen der beiden Venenschenkel des Herzens erklärt.

Bezüglich der Entstehung der Blutkörper kommt Verf. im Wesentlichen zu den Resultaten wie Balfour, d. h. die Kerne der embryonalen Blutbildungszellen werden zu den rothen Blutkörperchen.

Schenk (32) gibt an, dass in den Eiern von Echinus saxatilis die Farbstofftheilchen (roth und violett), während des Furchungsprocesses ungleich vertheilt sind. Während das Keimbläschen schwindet, sammelt sich der Farbstoff in grösserer Menge an einer Hälfte des Eies an, und bleibt dort auch nach der Zweitheilung. Bei der Viertheilung enthalten zwei der Furchungskugeln mehr Farbstoff, als die anderen beiden. Manchmal kommen Unregelmässigkeiten vor, z. B. nach der Zwei- eine Dreitheilung, wo

eine der Furchungszellen grösser ist und mehr Farbstoff enthält. Wird die Befruchtung mit dem Samen einer anderen Race vorgenommen, dann ist der Furchungsprocess ein bedeutend trägerer.

Schultz (33) stellt nachstehende Ergebnisse seiner embryologischen Untersuchungen an Torpedo-Eiern auf: 1) Die Befruchtung erfolgt in dem der Eileiterdrüse entsprechenden Abschnitte des Oviductes. 2) Mit der Befruchtung scheidet sich ein Theil des sogenannten Bildungsdotters als eigentlicher Keim ab, auf den allein die Furchung beschränkt bleibt. 3) Am Torpedokeim kommt noch eine mit der Furchung stetig fortschreitende Formveränderung vor, bei welcher der anfangs linsenförmige Kern allmälig in eine Kugelgestalt übergeht, ohne jedoch dabei an Gesammtmasse zu- oder abzunehmen. 4) Zu Ende der Furchung tritt in dem die unteren Furchungszellen begrenzenden Abschnitte eine Reihe von freien Kernen auf, welche aus Theilung oder Sprossung der Furchungszellenkerne hervorgegangen sind. Dieselben werden durch Schmelzung der angrenzenden Dotterelemente zu secundären Keimzellen. Ein Uebergreifen der Furchung vom Keime auf den Dotter muss bei der Genesis dieser Zellen ausgeschlossen werden. 5) Bei der Bildung der Keimschichten geht der grössere Theil der primären oder Furchungszellen in das obere Keimblatt über, während der Rest derselben an der oberen Fläche der unteren, vorherrschend aus secundären Keimzellen gebildeten Keimzellenschicht anzutreffen ist. Letztere theilt sich im embryonalen Keimabschnitte in das mittlere und untere Keimblatt. 6) Die Chorda entsteht aus einer Verschmelzung der oberen mit der unteren Keimzellenschicht, wobei letztere in dem der Chordaanlage entsprechenden Abschnitt Elemente des mittleren Keimblattes führt. 7) Das embryonale Blut stammt von den secundären Keimzellen. (Zu No. 2 und 4 wolle man die Angaben van Bambeke's, s. No. 4 [Couche intermédiaire] vergleichen. Ref.)

An 2 Placenten von Orycteropus capensis, welche Verf. aus dem Royal college of Surgeons durch Flower erhielt, zeigt Turner (37), dass dieselbe eine gürtelförmige Gestalt hat (nicht scheibenförmig, wie Huxley „Introduction to classificat." London, 1869, erwähnt). Ob Orycteropus zu den Deciduata oder Indeciduata gehört, liess sich nicht mit Sicherheit entscheiden, da an dem einen Exemplar der fötale Theil vom mütterlichen sich leicht lösen liess, am anderen nicht. Die freie innere Placentarfläche ist in verschiedene Windungen gelegt. Die Umbilicalgefässe verbreiteten sich auch auf den freien Theilen des Chorion. Dem placentalen Theile des Chorion entsprangen verästigte Zotten, welche sich in entsprechende, mit Uterinepithel ausgekleidete Buchten der Uterinschleimhaut einlegten. Die Zotten selbst waren wieder reihenweise auf oft parallel verlaufenden Vorsprüngen angeordnet. Die Capillaren bilden sowohl intra- wie extravillöse reiche Netze. Die Gegenwart von Uterindrüsen wurde festgestellt, doch konnte über ihr Verhalten nichts Genaueres ermittelt werden. Ebenso wenig über das Verhalten der Uteringefässe, da eine Injection derselben an dem schon mehr als 30 Jahre in Alkohol aufbewahrten Exemplare nicht gelang.

Der Fall von Orycteropus zeigt, wie verschieden die Form der Placenta bei den einzelnen Gruppen der Edentaten ausfallen kann. Oblonge Formen findet man bei Dasypus, diffuse bei Manis, glockenförmige bei Myrmecophaga und Tamandua, und bei Bradypus mit Zerfall in einzelne Lappen.

Die Placenta von Monodon (36) ist eine diffuse und ähnelt in allem Wesentlichen der vom Verf. früher vom Schwein und Orca gladiator beschriebenen Form. Verf. gibt hier auch eine Beschreibung der Uterinschleimhaut und zweier Narwalfötus. Bezüglich der Dentition der letzteren sei bemerkt, dass im Oberkiefer zwei Zahnanlagen hinter einander liegen, von denen die vordere zum Stosszahn wird.

Turner (39) hatte früher angegeben, dass man bei künstlicher Entfernung der Katzen-Placenta die ganze Schleimhaut mitwegnehme, so dass die Muscularis uteri blossliege. Nach seinen jetzigen Untersuchungen ist das bei natürlicher Entfernung der Placenta bei der Geburt nicht der Fall; hier wird nur die oberflächliche Schicht der Mucosa sammt dem Epithel als Decidua an der Placentalstelle ausgestossen, die tiefere Lage mit wohlerhaltenen Resten der Uterindrüsen bleibt zurück.

Die Schleimhaut des Känguru-Uterus zeichnet sich nach Turner's Erfahrungen (40) besonders durch ihre beträchtliche Dicke und die colossale Entwickelung der Uterindrüsen aus.

Unter No. 38 u. 41 giebt Turner, dem wir unter den neueren Anatomen unstreitig die ausgedehntesten und gründlichsten Forschungen auf diesem schwierigen Gebiete verdanken, eine vergleichende Uebersicht der verschiedenen Placentarformen, mit Rücksicht auf die Frage, wie dieselben von einander abzuleiten seien, und welche Ursachen diese Verschiedenheit bedingt haben mögen.

Die einfachste Form der placentalen Verbindung zwischen Mutter und Frucht und zugleich diejenige Form, von der man bei einer vergleichenden Betrachtung am besten ausgeht, ist gegeben in einer glatten ebenen, fötalen vascularisirten Membran, welche mit Epithel bedeckt ist, und welche einfach der glatten ebenen, vascularisirten Schleimhaut des Uterus ohne nähere Verbindung anliegt. Dabei muss man sich ein derartiges Arrangement sowohl über die ganze Oberfläche der fötalen Membran (Chorion), als auch über die Gesammtinnenfläche des Uterus ausgedehnt denken. Die beiderlei Capillargebiete sind also durch ein zweifaches Epithellager getrennt. Zunächst an diese ideelle und einfachste Form schliesst sich die Placenta des Schweines an. Hier erhebt sich die fötale Membran in kleinen vascularisirten Leisten und Zotten, welche in entsprechend geformte Crypten der Uterinmucosa hineinragen. Dabei sind die beiderlei Epithelien erhalten. Die polaren Zonen des Chorion sind zottenfrei, aber vascularisirt (Placenta diffusa). Auch die Placenta des Pferdes, der Lemuren und Cetaceen ist eine ähnlich gebaute, diffuse, doch schon etwas mehr complicirte, insofern die Zotten kleine Verästelungen zeigen, wie denn die Crypten entsprechend gekammert sind. Jeder Zottenbaum entspricht einem microscopisch kleinen Cotyledo. Die Gefässe bleiben einfach capillar, die Epithelien in Form und Arrangement unverändert. Weiterhin folgt die polycotyledonäre Placenta der Ruminantia. Zotten verlängert und stark verästelt, entsprechend auch die Crypten. Gefässe beiderseits capillar, Epithelien unverändert, doch verliert das mütterliche Epithel bisweilen seine cylindrische Form. Bei der Giraffe liegen zwischen den grösseren Cotyledonen noch kleinere, und findet man auch grössere und kleinere Zotten dazwischen.

Bei den gürtelförmigen Placenten nehmen die Zotten eine gewundene Form an mit breiten Seitenästen, oder sie erscheinen baumförmig verzweigt. Die Uterinschleimhaut ist entsprechend ausgehöhlt und erscheint nun wie in ein Maschenwerk von netzförmig verbundenen Balken zerlegt, in dessen Maschenräumen die Zotten

liegen. Das mütterliche Epithel bleibt entweder cylindrisch (Fuchs), oder zeigt sich abgeplattet (Katze). Die mütterlichen Capillaren dehnen sich in drei- bis vierfach weitere Gefässe aus, als die fötalen. Auf Durchschnitten erscheint in Folge dieses Arrangements jedes mütterliche Gefäss in Contact mit mehreren Zotten, welche dasselbe von allen Seiten umgeben. Immerhin bleibt aber die relative Lage der Theile zu einander erhalten, genau so, wie die in dem einfachsten Falle.

Die glockenförmige Placenta (der Name rührt von Alph. Milne-Edwards her) der Faulthiere zeigt eine weitere Complication. Die mütterlichen Gefässe haben einen gewundenen Verlauf und sind weit mehr dilatirt, das mütterliche Epithel, welches die Gefässe aussen bekleidet, erscheint platt und dünn. (Verf. berichtigt hiermit eine frühere Angabe über die Placenta der Faulthiere, s. Ber. f. 1873, bei denen er das Epithel vermisst hatte.) Den höchsten Grad der Complication erreicht die discoidale Placenta der Affen und Menschen. Die Gefässe sind zu grossen (aber mit eigener endothelialer Wand versehenen — Verf. spricht sich nicht mit voller Bestimmtheit aus, vgl. die Erklärung zu Fig. 7) sinusartigen Räumen ausgedehnt. Das mütterliche Epithel zeigt sich abgeplattet und liegt dicht auf der Oberfläche der Zotten, so dass es aussieht, als sei es das Zottenepithel. Letzteres ist aber nicht mehr zu erkennen. (Ob es in der That geschwunden ist, sagt Verf. nicht mit Bestimmtheit.) Die Zotten hängen vielfach frei in die mütterlichen Bluträume hinein, oft aber sind sie an Fortsätzen der modificirten Uterinschleimhaut, der sog. Serotina, gleichsam aufgehängt (anchored, wie Verf. sich ausdrückt). Auch hier bleibt aber, wie man sieht, die relative Lage der Theile unverändert.

Verf. zeigt nun weiter, dass es falsch sei, wollte man sich die Entwickelung der verschiedenen Formen der Placenta so vorstellen, dass sich die complicirtere Form immer aus der nächst weniger complicirten herausgebildet hätte; richtiger sei es, alle von einer mehr oder weniger eingreifenden Modification der Grundform abzuleiten. Bezüglich der Ursachen, welche diese Veränderungen herbeiführten, vermögen wir zur Zeit nichts Bestimmtes anzugeben. Verf. zeigt, dass sie weder in der Grösse, noch in der Lebensweise, noch in der Form des Uterus, noch in der Zahl der Früchte und ähnlichem gesucht werden dürfen. Bezüglich der näheren Begründung dieser Verhältnisse, so wie der Hinweise auf die vorgeschichtlichen Bedingungen der Placentarentwicklung muss Ref. jedoch auf die interessanten Ausführungen des Originals verweisen.

B. Specielle Ontogenie der Vertebraten.

1) Balfour, F. M., On the development of elasmobranch fishes. The Journal of anatomy and physiology conducted by Humphry and Turner. Vol. X. and XI. (Balfour giebt eine mit zahlreichen instructiven Abbildungen belegte, ausführliche Darstellung der Entwickelungsgeschichte der Selachier. Mit Rücksicht auf das ausführliche Referat, welches im Berichte für 1874 nach der vorläufigen kürzeren Mittheilung des Verfassers gegeben wurde, sollen die nöthigen Nachträge nach Vollendung der Publication referirt werden. Hier sei nur noch im Interesse der Sache bemerkt, dass Balfour sehr ausführlich auf die vergleichende Embryologie eingeht.) — 2) Derselbe, On the Development of the Spinal Nerves in Elasmobranch Fishes. London Philosoph. Transact. Vol. 166. P. I. (Nach der vorläufigen Mittheilung des Verf. bereits im Bericht für 1875 referirt.) — 3) Bernays, A. C., Entwickelungsgeschichte der Atrioventricularklappen. Morphol. Jahrb. von Gegenbaur, S. 449. (Für den nächsten Bericht.) — 4) Cleland, J., On the Development of the Brain. Adress to the anatomical and physiological Department of the British association Aug. 25. 1875. Auszüglich in Journ. of anatomy and physiology by Humphry and Turner. January. p. 457. (Verf. giebt an, dass am 3. Tage der Entwickelung des Hühnchens die 3. Hirnblase sich in 5 segmentale Theile einschnürt, von denen nur der erste als Anlage des Cerebellum bleibt, die übrigen später wieder schwinden. Er schliesst daraus auf eine grössere Zahl von Kopfsegmenten als gewöhnlich angenommen wird.) — 5) Creighton, Ch., On the Development of the mamma and of the mammary function. The Journ. of anatomy and physiology XI. T. I. p. 1. (S. den Bericht für 1875, Harn- und Geschlechtsorgane No. 3. Creighton geht im vorliegenden Aufsatze näher auf die Entwickelungsgeschichte ein, die er bei Meerschweinchen untersuchte; weder für das Epithel der Ausführungsgänge, noch die Drüsenzellen der Acini fand er eine Bestätigung der Kölliker-Remak'schen Ansicht, dass dieselben sich aus einer epithelialen Einstülpung vom Rete Malpighii cutaneum entwickelten, dieselben sollen vielmehr aus denselben Zellen, welche das Fettgewebe der Mamma liefern, entstehen. Verf. hat ferner Angaben über die Milchdrüsen der Monotremen. Für das Nähere s. das Original.) — 6) Dareste, Formation du coeur chez le poulet. Compt. rend. LXXXIII. No. 26. (Verf. giebt eine genauere Darlegung seiner bereits 1866 der Academie eingereichten Angaben über die ursprüngliche Duplicität der Herzanlage.) — 7) Egli, Th., Beiträge zur Anatomie der Entwickelungsgeschichte der Geschlechtsorgane. Inaugural-Dissert. vorgelegt der med. Facultät zu Basel. Zürich. 8. 62 SS. — 8) Fehling, H., Die Form des Beckens beim Fötus und Neugebornen und ihre Beziehung zu der beim Erwachsenen. Arch f. Gynäkol. X. 1. (S. den betreffenden Thl. dieses Berichtes.) — 9) Foulhouze, P. de, Recherches sur les rapports anatomiques du cerveau avec la voute du crâne chez les enfants. Thèse du Doctorat. Paris. 4. 74 pp. 3 Pl. (Eine ganz dankenswerthe Arbeit, die aber nur an der Hand von Abbildung in einem kurzen Auszuge verständlich bliebe.) — 10) Gasser, E., Ueber die Entstehung des Herzens beim Huhn. Sitzungsb. der Gesellsch. zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft in Marburg. No. 2. Februar. — 11) Derselbe, Ueber Entstehung des Wolff'schen Ganges beim Huhn. Marburger Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförderung der gesammten Naturwissensch. Sitzung vom 10. Februar 1875. (Verf. schliesst sich den Angaben des Ref. an, dass der Wolff'sche Gang in Form eines soliden Stranges in Verbindung mit den Mittelplatten erscheine. Die Höhlung entstehe aber inmitten des soliden Stranges nicht durch Umlegen desselben, wie Ref. es dargestellt hatte. Gegen die an Rosenberg's und Götte's Beobachtungen bei Teleostiern und Batrachiern sich anschliessende Angabe Romiti's einer primären Hohleinstülpung spricht Verf. sich mit Bestimmtheit aus.) — 12) Götte, A., Die Entwickelungsgeschichte der Unke (Bombinator igneus). Leipzig. 1875. gr. 8. 964 SS. nebst Atlas von 22 Tafeln. (Ref. konnte im vorigen Jahre bei dem grossen Umfange des Berichtes, seine Absicht, über das Götte'sche Werk eingehenden Bericht abzustatten, nicht verwirklichen. Leider kann auch diesmal nur der eine Theil zum Referat kommen; der Rest soll im nächsten Bericht erscheinen.) — 13) Kowalewsky, A., Weitere Studien über die Entwickelungsgeschichte des Amphioxus lanceolatus, nebst einem Beitrage zur Homologie des Nervensystems der Wirbelthiere. Arch. f. m. A. Bd. XIII. S. 181. — 14) Lieberkühn, N., Ueber die Allantois und die Nieren von Säugethierembryonen. Sitzungsberichte der Gesellsch. f. Naturw. zu Marburg. No. 1. 1. Jan. — 15) Mihalkovics, V. v., Die Entwickelung des Gehirnbalkens und des Gewölbes. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 19. — 16) Moldenhauer, Die erste Anlage des Mittelohrs und des Trommelfells. Ebendas. No. 40. — 17) Neumann, E., Flimmerepithel im Oeso-

phagus menschlicher Embryonen. Arch. f. mikrosk. Anat. XII. S. 570. — 18) Radwaner, J., Ueber die erste Anlage der Chorda dorsalis. Wiener akadem. Sitzungsber. LXXIII. Abth. III. — 19) Rauber, A., Ueber Schädelmessung. Sitzungsb. der Leipz. Naturf.-Gesellsch. 1875. S. 68. (S. den Ber. f. descriptive Anatomie. Hier sei erwähnt, dass Verf. den gesammten Spheno-Ethmoidal-Theil des Schädels zum Achsenskelet rechnet, weil die das vordere und hintere Ende der Chorda umwachsende Bindesubstanzmasse mit demselben Rechte zur Wirbelsäule gerechnet werden müsse, wie die seitlich der Chorda anliegenden Theile. Als viscerale Bögen betrachtet Verf. Vorder- und Seitentheile des mittleren Stirnfortsatzes, seitlichen Stirnfortsatz, Oberkieferfortsatz und Unterkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens und die folgenden Kiemenbögen.) — 20) Schenk, S. L., Die Entwickelungsgeschichte der Ganglien und des Lobus electricus. Wiener akad. Sitzungsber. LXXIV. III. Abth. Juni. — 21) Schneider, A., Die Müller'schen Gänge der Urodelen und Anuren. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 3. — S. a. II. 6. Boll, Lungenentwickelung. — Allgem. Ontogenie 15. Hensen, Entwickelung des Kaninchens und Meerschweinchens.

Der wichtigste Punkt in der sorgfältigen Arbeit Egli's (7) ist das Resultat, welches er bezüglich der Entwickelung der Geschlechtsdrüsen erhielt (Kaninchenembryonen). Das vom Ref. beschriebene Keimepithel ist die Uranlage der Keimdrüse für beide Geschlechter, welche aus dem gegenseitigen Durcheinanderwachsen eines bindegewebigen Stroma und des Keimepithels hervorgeht. Dieselbe ist bis auf ein gewisses Stadium der Entwickelung indifferent. (Eine mehr oder minder starke Verdickung des Keimepithels als frühes Zeichen einer Geschlechtsdifferenz [Ref.] konnte Verf. nicht beobachten.)

Die Geschlechtsdifferenz tritt am 15. Tage gleichmässig bei allen Embryonen auf. Die indifferente primäre Anlage differenzirt sich bei allen Individuen zunächst zur ersten Entwickelungsstufe der Hodenanlage. In einem gewissen Zeitpunkte ist jedes Individuum männlichen Geschlechts (das Kaninchen am 15. Tage des Embryonallebens). Bei einer Anzahl von Embryonen (Männchen) ziehen sich die in das Stroma eingedrungenen epithelialen Zellengruppen durch Wucherung, Verästelung und Sprossung zu dünnen, langen Zellsträngen aus, bei anderen (Weibchen) nicht. Bei den Männchen wird durch zwischenwucherndes Bindegewebe die oberflächliche Keimepithellage von den epithelialen Strängen abgeschieden und atrophirt; bei den Weibchen wuchert sie zu einer gleichartigen dicken Schicht, welche die Gesammtheit der unterliegenden, keiner weiteren Entwickelung fähigen Zellengruppen und der diese sondernden Bindegewebszüge umhüllt (16. bis 18. Tag). Verf. bestätigt somit im Wesentlichen die ursprüngliche Darstellung der Entwickelung des Hoden, wie sie Bornhaupt gegeben hat, gegen die (hypothetische) des Ref., und es ergiebt sich eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung zwischen den Säugethieren und Selachiern bezüglich des Modus der Entwickelung der Sexualdrüse (vgl. die Angaben Semper's, Ber. f. 1874 u. 1875). Verf. erweitert die Angaben Bornhaupt's durch die Auffassung, dass bis zum 15. Tage die Tendenz zur männlichen Entwickelungsform vorhanden sei.

Die Epoophoralcanäle wären demnach abortive Vasa efferentia, im Sinne des Ref., nur nicht, wie Ref. wollte, von aussen in die Sexualdrüsenanlage hineingewachsen, sondern in ihr selbst entwickelt.

Die frühere Angabe des Ref. (welche übrigens letzterer seit Langem aufgegeben hat), dass der Müller'sche Gang sich aus einer längsleistenförmigen Epitheleinstülpung entwickele, bestreitet Egli in Uebereinstimmung mit Gasser.

Die aus der Verschmelzung der beiden, die Wolff'schen Gänge führenden Leisten hervorgegangene Verdickung der oberen Allantoiswand ist die erste Anlage des Thiersch'schen Genitalstranges. Bezüglich der Bildung der äusseren Genitalien: Geschlechtshöcker, Geschlechtsfurche etc., über welche Verf. eingehend berichtet, stimmen seine Erfahrungen im Wesentlichen mit den von Gasser überein.

Die Entwickelung des Nierencanals schildert Verf. in Uebereinstimmung mit Kupffer und dem Ref.

Was die Bildung der Quercanälchen des Wolff'schen Ganges anlangt, so bestätigt Verf. (gegen Ref.) wieder die ältere Darstellung von Remak, Bornhaupt und His, nach der sie segmental angeordnet, als anfangs isolirte Zellengruppen selbständig entstehen und in einer Reihe nach innen vom Wolff'schen Gange hinter einander liegen; später treten sie durch solide Zellenstränge mit der Wand des Ganges in Connex, und dann erst tritt in ihnen und den Verbindungssträngen ein Lumen auf.

Verf. empfiehlt die Färbung der Schnitte in Purpurin nach folgendem Verfahren: Vorräthig halte man eine gesättigte Lösung von Purpurin in absolutem Alkohol und eine $^1/_2$ pCt. Lösung von Alaun in destillirtem Wasser. Von letzterer wird eine kleine Portion zum Sieden erhitzt und tropfenweise Purpurinlösung zugesetzt, bis unter Umschütteln eine tief-orangerothe Farbe erscheint; die Schnitte werden eingebracht, ehe die Mischung ganz erkaltet ist; in $^1/_2$—1 Stunde ist die Tinction vollendet.

Gasser (10) stellt die Resultate seiner Untersuchungen über die Herzbildung folgendermassen zusammen:

1. Beim Huhn entsteht das Herz zu der Zeit, wenn 4 bis 5 Urwirbel vorhanden sind. 2. Est ist von vornherein doppelt angelegt (wie wohl zuerst von Dareste angegeben worden ist, s. No. 6, Ref.); später wird zuerst die Muskelwand einfach, dann das Endothelrohr. 3. Die Herzbildung folgt rasch dem Erscheinen des 2. Stratum in der unteren Wand der Fovea cardiaca und der Bildung der Pleuroperitonealhöhle dort. 4. Die ersten Stadien der Herzentwickelung zeigen sich in Form von Lücken zwischen Darmfaserwand (Muskelwand des Herzens) und Darmdrüsenblatt beiderseits in der vorderen Wand der Fovea cardiaca und den den Eingang zu derselben begrenzenden Falten. In diesen Lücken liegen charakteristische Zellen (Endothelzellen), anfangs vereinzelt, dann vereinigen sie sich bald zu einem von der Muskelwand vielfach abstehenden Endothelrohr. — Die Lücken haben, sobald sie untereinander verschmelzen, bei Be-

trachtung des ganzen Embryo von der Bauchseite her, die Gestalt zweier Röhrenschenkel in Form eines X.

Götte beginnt seine Darstellung der Entwickelungsgeschichte von Bombinator (12) mit der Eibildung.

Die Eierstöcke von Larven, an denen die Hinterbeine eben hervorzusprossen anfangen, zeigen die jüngsten Follikel- bez. Eianlagen. Die Geschlechtsdrüsen sind bei beiden Geschlechtern um diese Zeit noch vollkommen gleich gebaut und bestehen ausschliesslich aus Zellen, die vom Peritonealepithel abstammen, und die in ihrer Gesammtheit einen dünnen, faden- oder leistenförmigen Strang bilden. Zuerst bilden sich, wenn es sich um Eierstöcke handelt, die Follikel, mit ihrem Epithel, später erst das Ei, zuletzt die bindegewebige Follikelkapsel, die Verf. von der in die Eierstocksanlage eingehenden Bindegewebsschicht des Peritoneums ableitet. Bei der Follikelbildung gruppiren sich zunächst eine Anzahl Zellen zu einem runden Häufchen, die centralen Zellen verschmelzen mit einander unter gleichzeitiger theilweiser Verflüssigung ihres Protoplasma, die peripheren Zellen bilden das Follikelepithel.

Die aus der Verschmelzung hervorgegangene centrale Masse, in der die einzelnen Zellenkerne noch getrennt zu erkennen sind, liefert die erste Grundlage für das Ei.

Im weiteren Verlaufe seiner Entwickelung verschmelzen zunächst auch die Kerne zu einem einzigen Körper, dem Keimbläschen, in welchem anfangs nur wenige, später eine ganze Menge Keimflecke sichtbar werden. Letztere sollen allmälig durch Vergrösserung aus kleinen Granulis des Keimfleckes heranwachsen. Um den aus Verschmelzung entstandenen Einzelkern findet man anfangs noch eine gewisse Menge von Protoplasma; später verflüssigt sich auch dieses, und das Ei ist dann eine Flüssigkeit mit dem Keimbläschen. Nun beginnt von der Peripherie her, als ein Saum dunkler Körnchen sichtbar, die Dotterablagerung, welche Verf. als ein Secret der Follikelwandung auffasst. Schon die kleinsten Dotterkörnchen lassen die Form der späteren Dotterplättchen wahrnehmen.

Weiterhin bildet sich als eine anfangs weiche, homogene Schicht die spätere Dotterhaut zwischen Dotter und Follikelepithel; dieselbe ist nach Verf. ebenfalls ein Secret. Die Pigmentablagerung in den Eiern ist nach Verf. etwas Nebensächliches. Das Keimbläschen geht in den reifen Eiern, wie schon v. Baer angab, zu Grunde. Verf. stellt hier eine zwischen v. Baer und Newport vermittelnde Ansicht auf, indem er sowohl Flüssigkeit von Seiten des Keimbläschens dabei austreten und die Dotterhaut theilweise dadurch sich abheben lässt (v. Baer, der das ganze Keimbläschen austreten liess), als auch einen andern Theil des Keimbläschens im Dotter sich auflösen sieht (Newport). Auf diese Vorgänge führt Verf. die bekannten Erscheinungen des Auftretens von hellen Flecken und Gruben auf dunklen Eipolen und die sog. „Dotterlöcher" zurück, deren von v. Bambeke versuchte Deutung (s. Ber. f. 1874) er zurückweist. Alle diese Erscheinungen haben also mit der Befruchtung nichts zu thun.

Wie man sieht, ist dem Verfasser das reife Ei keine einfache Zelle, sondern ein zusammengesetzter Körper, den er einmal aus sich auflösenden und verschmelzenden Zellen und dann aus vom Follikel gelieferten Secretmassen entstehen lässt. Verf. parallelisirt diesen ganzen Vorgang stricte mit einer Secretbildung, insofern bei einer Drüsenanlage zunächst die centralen Zellen der Acini unter Auflösung mit einander verschmelzen und zu dieser Masse das Wandsecret später hinzutritt. Consequenter Weise muss Verf. nach dieser Auffassung auch jegliches eigentliche Leben in seinem Ei in Abrede stellen; das Ei ist ihm nicht mehr ein lebendiges organisirtes Ding, sondern nur eine lebensfähige organische Masse. Er sagt in dieser Beziehung S. 35: „Das befruchtungsfähige Ei des Bombinator igneus ist weder im Ganzen, noch zum Theil, weder nach der Entstehung, noch nach der sofortigan Erscheinung, eine Zelle, sondern bloss eine wesentlich homogene, in eine äusserlich angebildete Hülle eingeschlossene organische Masse." — Das Verschwinden des Keimbläschens ist ihm das letzte Glied in der Kette der Erscheinungen, welche alle dahin tendiren, bei der Eibildung die Zellenindividuen zu Grunde gehen zu lassen.

Einen Dotterkern sah Verf. bei Batrachiern nicht.

Furchung. Es ist selbstverständlich, dass Verf. auf Grund dieser Anschauungen auch den Furchungsprocess anders auffassen muss, als es in neuerer Zeit, wo man ihn nach Bergmann's, Schwann's, Remak's und Max Schultze's Vorgange wesentlich als „Zellentheilung" angesehen hatte, der Fall war. Folgendes sind die wesentlichsten Angaben und Abweichungen:

1) Die Theilung des Dotters erfolgt nicht von der Peripherie nach dem Centrum hin mit den Phasen einer Einfurchung und Durchfurchung (Remak), sondern von innen nach aussen (vom Centrum zur Peripherie) hin fortschreitend, indem die Dottermasse um gewisse Centra, die von Verf. sogen. „Lebenskeime", sich zusammenballt. Erst theilen sich die Lebenskeime, dann sammelt sich um diese Theilstücke ein Dotterhof. Die an der Oberfläche auftretenden Furchen kommen erst zur Erscheinung, wenn die Trennung im Innern bereits begonnen hat, sie sind der Ausdruck eines festeren Zusammenhaltes der peripherischen Dotterschichten und schwinden wieder, sobald an der Stelle der Furche die Trennung wirklich nach aussen vorgedrungen ist. Der Ausdruck „Furchung" sei daher unzutreffend, und Verf. will ihn durch die Bezeichnung: „Dottertheilung" ersetzt wissen. Eine Bildung von Membranen an den Dottertheilstücken stellt dabei Verf. gegen Remak und Reichert mit Max Schultze bestimmt in Abrede.

2) Die erste Spur der beginnenden Theilung zeigt sich mit dem Auftreten einer hellen, feinkörnigen Masse im Inneren des Eies, „Dotterkern" Verf., welche aus aufgelöstem und verändertem Dottermaterial besteht. Die Auflösung erfolgt durch das Eindringen von Wasser in das Ei auf dem Diffusionswege, sobald das Ei ins Wasser abgelegt ist. Eine Befruchtung ist dazu nicht nöthig. Es ist ja auch bekannt, dass die ersten Dottertheilungsvorgänge ohne Mitwirkung des Sperma erfolgen können. In der Befruchtung sieht daher Verf., S. 82/83, auch nur ein förderndes und unterstützendes Moment für diese Vorgänge. Der Dotterkern steigt stets nach oben, nimmt also eine excentrische Lage ein in der Nähe der Stelle, wo sich früher das Keimbläschen befand.

3) Im Centrum des Dotterkerns zeigt sich dann eine besondere lichte, feinkörnige Masse, der sog. Lebenskeim, wie Verf. dieselbe nennt. Dieselbe theilt sich genau in der Mitte in zwei gleiche Hälften. Die Abbildungen und Beschreibungen des Verf. — man trifft bereits ähnliche Angaben in seiner vorläufigen Mittheilung, Centralbl. für die med. Wissensch. für 1870 — zeigen, dass Verf. ähnliche Bildungen vor Augen gehabt hat, wie sie Flemming, Auerbach, Bütschli und neuerdings Strasburger von niederen Thieren und Pflanzen beschrieben haben, Sternfiguren, Kerntheilungslinie etc.

4) In jedem Lebenskeime entstehen weiterhin eine Anzahl kleiner glänzender Körper, die sogenannten Kernkeime. Sie bilden sich aus der Substanz der Lebenskeime, welche somit, je mehr Kernkeime in einem Lebenskeime entstehen und wachsen, allmälig aufgebraucht wird. Durch Theilung scheinen sich die-

selben nicht zu vermehren, sondern die einzelnen Kernkeime sind stets neuer Bildung; wahrscheinlich formiren sie sich durch Zusammenballen der kleinen punktförmigen Massen der Lebenskeime und vergrössern sich dadurch, dass immer neue Kernkeime entstehen, die sich an die bereits vorhandenen anlagern. Die Bildung der Kernkeime beginnt nach der zweiten Dottertheilung.

5) Die Kernkeime der einzelnen Lebenskeime verschmelzen schliesslich mit einander zu je einem rundlichen Körper, dem Kern, deren also so viele entstehen, als Lebenskeime gerade vorhanden sind. Doch erfolgt die Kernbildung durch Verschmelzung der Kernkeime nicht in allen Lebenskeimen auf einmal. Die helle Masse, welche von den Lebenskeimen und deren Höfen um die neugebildeten Kerne noch vorhanden ist, erscheint von da ab als Protoplasmahof der betreffenden Kerne, und so entstehen die ersten Embryonalzellen, ungefähr um die Zeit, wenn die äussere Zeichnung des Furchungsprocesses mit freiem Auge nicht mehr wahrnehmbar ist.

6) Von hier ab hört eigentlich der Process der Dottertheilung auf, und ein anderer Modus der Neubildung von Elementartheilen des Embryo beginnt: es vermehren sich nämlich von da ab die einzelnen Embryonalkerne und Embryonalzellen durch active Theilung. Der Theilungsvorgang an den Kernen sieht einer Sprossenbildung sehr ähnlich, indem anfangs ein kleiner Buckel sich bildet, der sich vergrössert, bis er die Grösse des übrigen Stückes erreicht hat und dann sich ablöst.

Verf. macht ausdrücklich auf den Unterschied aufmerksam, der zwischen diesem Modus der Vermehrung der Kerne und der Theilung der Lebenskeime vorhanden sei. Letztere strecken sich vor Beginn der Theilung in zwei gleiche Hälften auseinander, und die Theilung erfolgt genau durch Trennung in der dünn ausgezogenen Mitte; bei den wirklichen Kernen sieht man einen solchen Vorgang nie. Auch zeigen die Kerne stets einen runden scharfen Contour, wachsen daher, wie Verf. meint, wohl nicht mehr durch Apposition, sondern durch Intussusception, also durch eigene ächte Ernährung. Dieses ist aber dem Verf. das Criterium eines lebendigen organisirten Dinges im Gegensatze zu einer bloss lebensfähigen, nicht organisirten Masse, wohin Verf. auch noch alle Dottertheilstücke, Lebenskeime und Kernkeime rechnet. Das Leben des Eies beginnt erst in den Kernen der Embryonalzellen, bez. in diesen letzteren selbst. Verf. sagt hier, S. 100: „Die Organisation oder die eigentliche Form des Lebendigen wird durch die Verschmelzung der Kernkeimhaufen zu den soliden Zellenkernen hergestellt"; und weiterhin, S. 103: „Die fertigen Zellenkerne stellen die erste Lebensform in dem sich entwickelnden Batrachierei dar". „Aus diesem Grunde unterscheide ich (Verf.) die Dotterstücke, sobald sie einen fertigen Zellenkern enthalten, als Embryonal- oder Dotterzellen von den vorher kernlosen Dotterstücken".

Die Beweisführung des Verfassers für diese Ansicht kann hier nicht in extenso mitgetheilt werden; die Kräfte, welche die Dottertheilung, also die reguläre Zerstückelung der Eimassen, so lange sie noch nicht organisirt sind, zu Wege bringen, sind in reinen Diffusionsprocessen zu suchen. Verf. versucht eine eingehende Begründung dieser Auffassung, in welche Ref. jedoch ebenfalls hier nicht weiter eingehen kann. Es sei nur bemerkt, dass sich hier werthvolle Auseinandersetzungen über allgemein histologische Fragen vom Wesen einer Zelle und Aehnliches besprochen finden. Etwas rasch und leicht scheint dem Ref. der Verf. über die bekannten Bewegungserscheinungen der Eier und Furchungskugeln hinwegzugehen, die er consequenter Weise nicht als Lebenserscheinungen, sondern als rein physicalische Phänomene gedeutet wissen will.

Das Protoplasma der ersten Embryonalzellen befindet sich, als unmittelbar aus der sich nach und nach im Diffusionswasser auflösenden Dottersubstanz hervorgegangen, anfangs noch in einem unreifen Zustande und wird, sowie es aus der Dottermasse entsteht, eine geraume Zeit hindurch fast ausschliesslich zur Ernährung, bez. dem Wachsthume der Zellenkerne verbraucht. Erst später stellt sich auch eine eigene Ernährung des Zellprotoplasmas ein, wenn die Ernährung der Kerne hinreichend besorgt ist, und damit ist auch der Zellenleib vollkommen organisirt. Verf. stellt sich hiermit in einen Gegensatz zu Max Schultze, welcher bekanntlich die ersten Embryonalzellen als die lebenskräftigsten Urbilder der Zellen angesehen hat.

Mit seiner ganzen Auffassung zeigt uns also Verf. den Weg, wie aus einer leblosen, aber organisirungsfähigen Masse nach und nach lebendige organisirte Individuen, die Zellen, hervorgehen. Das Wesentlichste ist ihm hierbei der Eintritt einer selbständigen Ernährung durch Intussusception, welche wiederum eine bestimmte Form voraussetzt. Doch, führt Verf. des Weiteren aus, geschehe dieser Uebergang aus dem Nicht-Lebendigen in das Lebendige niemals plötzlich, sondern durch vielfache Zwischenstufen vermittelt, wie z. B. deutlich das Beispiel der Embryonalzellen zeigt, wo wir organisirte Kerne, aber noch keine organisirten Zellenleiber haben, die sich erst nach und nach heranbilden.

Der Unterschied der meroblastischen Eier von den holoblastischen ist nur ein relativer. Auch bei den meroblastischen Eiern geht die Theilung in den sog. Nahrungsdotter eine Strecke weit hinein. Schon beim Batrachier-Ei macht sich aber eine langsamere Theilung am unteren Ei-Abschnitte bemerkbar. Ist dieser untere Abschnitt nun sehr ausgedehnt, wie er es bei allen grossen Eiern wegen der excentrischen Lage des ersten Theilungscentrums (des ersten Lebenskeimes) sein muss, so vermag die Theilung nicht bis zum unteren Pole fortzuschreiten.

Bezüglich der im 3. Capitel des Götte'schen Werkes behandelten Dinge (Keimblattbildung, Gastrulaeinstülpung u. s. f.) muss auf das ausführliche Referat des Berichtes f. 1874 verwiesen werden, wo des Verf. Angaben über die Keimblattbildung bei Vögeln und Fischen in extenso mitgetheilt worden sind. Es sei hier nur noch daran erinnert, dass Verf. nach Fertigstellung der Keimblätter im oberen Keimblatte, dem Ectoderm, unterscheidet: die einzellige, pigmentirte Lage der Deckschicht, Reichert's Umhüllungshaut, 2) die unpigmentirte 2—3zellige Lage der von ihm sog. Grundschicht (Sinnesblatt, Stricker, Nervenschicht Autt.) Am Rusconi'schen After geht die Deckschicht unmittelbar in das dritte Keimblatt, „Darmblatt" Verf., über, so dass, wie Verf. hier nachgewiesen hat, hier das Darmrohr und der Centralcanal des Nervensystems miteinander communiciren. Die Grundschicht biegt an derselben Stelle in das mittlere Keimblatt, das Mesoderm, ein.

Die vom Verf. weiterhin theilweis neu eingeführten, theilweis im anderen Sinne gebrauchten Bezeichnungen: Achsenstrang, Achsenplatte, Segmentplatten = Urwirbelplatten, Medullarplatten, Medullarfurche, Rückenrinne, Rückenwülste etc., sowie das eigenthümliche Verhalten des Primitivstreifens, sind bereits im vorigen Bericht erläutert worden. Es sei hier nur noch erwähnt, dass homologe Theile der Rückenrinne und der symmetrischen lateralen Anschwellungen der Achsenplatte, der Medullarplatten des Batrachierembryo, dem Hühnerembryo fehlen. Die peripherischen, d. h. ausserhalb der Anlage des Centralnervensystems gelegenen Theile des oberen Keimblattes verdünnen sich durch Zellenauswanderung nach der Bauchseite hin immer mehr, so dass man nach einiger Zeit nur 2 Zellenlagen, einzellige Grund- und einzellige Deckschicht unterscheiden kann. Am Ende der ersten Larvenperiode des Verf., d. h. mit dem Beginne der activen Nahrungsaufnahme Seitens der Larve, verschmel-

en auch diese beiden Schichten durch gegenseitige Ineinanderfügung ihrer Zellen zu einer Schicht, der Epidermis.

Als eines der Hauptergebnisse der Untersuchungen des Verf. muss hervorgehoben werden, dass nach ihm die beiden primären Keimschichten nicht durch histologische Sonderung, sondern durch morphologische Umbildung entstehen, dagegen beruht die Ausbildung des Darmdrüsenblattes auf einer localen Sonderung der nach der freien Fläche (Darmraum) schauenden Zellenlage der secundären Keimschicht. Verf. hebt hier die Analogie hervor, welche zwischen diesem Vorgange und der Absonderung einer besonderen Deckschicht auch an der primären Keimschicht besteht. Freilich will er, wie erwähnt, die Deckschicht nicht als ein besonderes „Keimblatt" gelten lassen. An einer strengen Scheidung der einmal getrennten Keimblätter hält er expressis verbis fest und will daher einen Achsenstrang im Sinne von His, Oellacher und Ref., in welchem Elemente des oberen und mittleren Keimblattes gemischt seien, nicht anerkennen. Die scharfe Trennungslinie zwischen oberem Keimblatte und Achsenstrange sei übersehen worden; sie bestehe zu jeder Zeit.

Nervensystem: Als die wichtigsten Punkte in der Entwickelung des Nervensystems heben wir folgende hervor. 1) Verf. unterscheidet als erste Anlage des Central-Nervensystems die sog. „Axenplatte", d. h. eine Verdickung des oberen Keimblattes, welche den „Axenstrang" d. h. die correspondirende Verdickung des Mesoblasten, bedeckt. In der Axenplatte tritt, vom Rusconi'schen After ausgehend, eine Vertiefung auf, die „Rückenrinne", hier haftet die Axenplatte der Chorda, welche sich aus dem Axenstrange bildet, fester an und ist dünner, zu beiden Seiten ist sie dicker, und Verf. benennt diese beiden verdickten Längsstreifen neben der Rückenrinne als „Medullarplatten". Im Kopftheile zeigt sich um diese Zeit noch keine Rückenrinne, und die Medullarplatten sind dort viel breiter. Auch im Rumpftheile besteht sie nur kurze Zeit. Die Trennung der ursprünglich einfachen Axenplatte in zwei bilateral symmetrische, dickere Seitenhälften und eine dünnere mediane Verbindungsschicht geschieht durch die aus dem Axenstrange entstandene Chorda (S. 156/57), welche auch zur Bildung der vergänglichen, in keine Organ-Anlage übergehenden Rückenrinne beiträgt. Indem nämlich die Chorda in der Mittellinie mit der Axenplatte fest zusammenhängt, und beiderseits neben ihr die wachsenden Segmentplatten etwas vordrängen, muss in der Mitte eine Rinne entstehen, die zugleich das Bild einer bilateralen Symmetrie zu Wege bringt. Die Rinne verstreicht aber, wie bemerkt, bald vollständig wieder. 2) Die Bildung des Centralnervenrohres erfolgt bei Bombinator in ganz ähnlicher Weise, wie es beim Hühnchen der Fall ist, d. h. die seitlichen Partien der Medullarplatten erheben sich und wachsen dorsalwärts einander entgegen, um sich schliesslich in der dorsalen Mittellinie zu vereinigen. Verf. steht also hier mit Bambeke's Darstellung bei Pelobates in Widerspruch. Die emporgehobenen lateralen Partien der Medullarplatten, welche dem Embryo in der Flächenansicht ein ganz characteristisches Relief geben, heissen die „Rückenwülste"; der linke und rechte Rückenwulst gehen am Kopf- wie am Schwanzende des Embryo bogenförmig in einander über. Bemerkenswerth ist die schon früh eintretende Grenzmarke zwischen medialer und lateraler Partie der Medullarplatten; sie wird dadurch gegeben, dass im Bereiche der medialen Partie die Zellen der Deckschicht mit denen der Grundschicht sich fester verbinden, so dass man hier keine 2 Zellenlagen mehr unterscheiden kann; auch nehmen die Deckschichtzellen die Form und Grösse der Grundschichtzellen an. In der lateralen Partie geschieht das vor der Hand noch nicht, und wird in Folge dessen die Grenze beider Partien durch einen kleinen Vorsprung am Rande der lateralen Partie angedeutet. Beim Schluss des Rückenrohres berühren sich in der dorsalen Medianlinie zunächst natürlich die hier zu oberst liegenden, beiderseitigen Deckschichtzellen und gerathen bei der Verschmelzung beider Hälften zwischen die Grundschichtzellen, von denen sie später nicht mehr zu unterscheiden sind. Das Epithel des Centralcanals entsteht demgemäss fast ausschliesslich aus den Deckzellen der medialen Partien der Medullarplatten. Verf. verwendet diese Befunde zur Begründung seiner Auffassung von der Einheit des oberen Keimblattes; die Zellen der Deck- und Grundschicht dürften nicht von einander geschieden werden und es seien zwei besondere Blätter, ein Hornblatt und Sinnesblatt im Sinne Stricker's, deshalb nicht zuzulassen. 3) Am Hirn findet der Dorsalschluss in ganz ähnlicher Weise statt, wie am Rückenmarke. Hier hat uns nun aber Verf. eine äusserst wichtige Beziehung kennen gelehrt. Unmittelbar an die Rückenwülste sich anlehnend, sieht man die Hirnanlage abermals von einer bogenförmigen Verdickung des oberen Keimblattes, welche wie bei der Hirn-Rückenmarksanlage auch der sogen. Grundschicht (Sinnesblatt, activen Schicht) angehört, umkreist, welche nach hinten sich continuirlich in diejenigen Theile der Rückenwülste fortsetzt, welche den so eben beschriebenen lateralen Partien der Medullarplatte entsprechen. Diese mehr als einen Halbkreis bildende Anlage liefert die drei höheren Sinnesorgane. Verf. unterscheidet demnach am Kopftheile der Axenplatte einen mittleren Theil, die Hirnplatte, welche sich in die mediale Partie der Medullarplatten fortsetzt, und ein dieselbe umkreisendes Bogenstück, die Sinnesplatte; diese setzt sich in die seitlichen Partien der Rückenmarksanlage fort.

So weit sich im Kopftheil aus dem Axenstrange eine Chorda differenzirt, bildet sich auch, und zwar ebenfalls vorübergehend, eine Rückenrinne. Hieraus entnimmt Verf. ein gewichtiges Argument für seine vorhin mitgetheilte Ansicht von der Bildungsweise der Rückenrinne.

Der Zusammenhang der drei höheren Sinnesorgane, welcher in der Sinnesplatte gegeben ist, wird durch später sich zwischenschiebende Mesoblastelemente unterbrochen. Verf. spricht sich über die Beziehungen dieser gemeinsamen Sinnesanlage zu den späteren Hintersträngen des Rückenmarkes, welche aus den öfter erwähnten lateralen Theilen der Medullarplatte hervorgehen, noch mit aller Reserve aus, hat auch bei den Amnioten eine solche gemeinsame Anlage bis jetzt nicht constatiren können, dieselbe aber bei den Fischen sicher aufgefunden. — 4) Die Deckschicht schliesst sich im Bereiche der Anlage des Centralnervensystems fest an die Grundschicht an, so dass beide Lagen hier nicht scharf von einander gesondert werden können; sie wird zum Epithel des Centralcanals. Letzterer, anfangs birnförmig, wird später länglich, nach hinten und vorn ausgeweitet, und obliterirt dann zum Theil wieder von hinten her. 5) Am Schwanzende erscheint die Axenplatte niemals bilateral; hier fehlt auch eine Rückenrinne. Die Bildung der Medullarplatten tritt hier am frühesten auf. 6) Wenn das Rückenrohr sich hier zu schliessen beginnt, so muss naturgemäss, wie Götte zuerst bei den Batrachiern nachgewiesen hat, der dadurch gebildete Centralcanal der Medulla mit dem Rusconi'schen After communiciren. Streng genommen, öffnet sich der Centralcanal in dasjenige Stück des primären Darmcanals, welches den Dotterpfropf beherbergt. Der primäre Hinterdarm hat also zwei Mündungen, einmal durch die Rusconi'sche Oeffnung nach aussen, dann in den Centralcanal hinein. Hier geht also das Epithel des Centralcanals continuirlich in das Darmdrüsenblatt über. Später schliesst sich die Rusconi'sche Oeffnung. Von der kleinen Erweiterung, in der der Dotterpfropf lag, geht aber immer noch ein blind endendes, kurzes Rohr bis zu der Verschlussstelle hin, dieses Rohr ist der Afterdarm; das Stück, welches von der ebengenannten Erweiterung

zum Centralcanal hinzieht und mit diesem um das hintere Ende der Chorda herum communicirt, setzt sich eine Strecke weit in den Schwanz der Larven fort und wird deshalb vom Verfasser „Schwanzdarm" genannt.

Die wesentlichsten Punkte in der Darstellung des Verfassers lassen sich kurz in Nachstehendem zusammenfassen.

1) Bricht Verf. mit den älteren Darstellungen der Rückenwülste als ursprünglich paariger Anlagen des Centralnervensystems (Reichert, Remak). Die Anlage des Centralnervensystems ist eine unpaare, jedoch doppelseitig symmetrische.

3) Rückenwülste, Primitivstreif und Rückenrinne sind keine besonderen morphologischen Embryonalanlagen; sie gehören nur zum wechselnden äusseren Relief des Embryo; sie können deshalb auch nur eine untergeordnete Bedeutung beanspruchen.

3) Stellt Verf. durch seine Sinnesplatte einen im Wesentlichen gleichen Entwickelungsmodus für die 3 höheren Sinnesorgane her, welche sich sämmtlich als Stücke des Kopftheils der Axenplatte in continuirlichem Zusammenhange mit Hirn und Rückenmark zu erkennen geben. Sie sind Theile des Gehirns, welche sich allmälig von ihrem Mutterboden loslösen; die Augen unterscheiden sich vom Geruchsbläschen und Ohrbläschen nur dadurch, dass die Verbindung mit dem Hirn niemals vollständig gelöst wird; die Verbindungsbrücke wird bekanntlich zum Sehnerven. Geruchs- und Gehörbläschen trennen sich schon frühzeitig vollständig ab und treten mit ihrem Mutterboden erst secundär durch den N. olfact. und acust. wieder in Verbindung.

Was das Verhalten der Sinnesplatte zum Rückenmark anlangt, so bemerkt Verf. noch später, S. 180, dass die Hinterstränge ganz oder zum Theil für das Rückenmark eine ähnliche Bedeutung haben dürften, wie die Sinnesorgane für das Hirn, da die Anlagen der Sinnesorgane sich nach rückwärts continuirlich in die Anlagen der Hinterstränge fortsetzen.

In einem besonderen Abschnitte zeigt Götte (gegen Kupffer und Oellacher), dass die Bildungsweise des Centralnervensystems bei den Knochenfischen im Principe dieselbe ist, wie bei den Batrachiern; nur die Furchen- und Faltenbildungen sind nicht so scharf ausgeprägt. Sehr viel klarer dagegen, als bei den Batrachiern, treten bei den Fischen die vorhin erörterten Verhältnisse der Sinnesplatte hervor.

4) Weist Götte nach, dass der Schwanz nicht bloss eine Fortsetzung der Wirbelsäule und des davon umschlossenen Nervensystems und der Haut, sondern eine Fortsetzung des gesammten Rumpfes ist, wie der in demselben enthaltene Schwanzdarm zeigt.

Was die weitere morphologische Gliederung des Rückenmarkes anlangt, so ist darüber nichts wesentlich Neues zu berichten. Um so bedeutungsvoller sind die Angaben des Verfassers über das Hirn. Das Hirn dürfe nicht nach dem Baer'schen Schema in fünf gleichwerthige (homodyname) Abschnitte zerfällt werden, sondern höchstens in drei: Vorderhirn, Mittelhirn, Hinterhirn. Genau genommen statuirt Götte von Anfang an nur zwei primäre Hirnabtheilungen, S. 303, Vorderhirn und Hinterhirn. Die Vorderhirnhälfte wird abgebogen, und diese „ursprüngliche Axenknickung" schwindet niemals. Gleichzeitig sondert sich aber der gerade von der Beugung betroffene Abschnitt, der wie ein Keil zwischen Vorder- und Hinterhirn liegt, von letzteren beiden Theilen ab und stellt das „Mittelhirn" dar. Diese drei Abschnitte sind einander vollständig homodynam, sie beziehen sich alle auf die ganze ursprüngliche Medullarröhre, jeder zeigt alle drei Haupttheile, welche man an dieser Röhre wesentlich unterscheiden muss, den Gewölbetheil (Decke), die beiden Seitentheile (Mittel- oder Stammtheile) und die Basis. Der ursprüngliche Canal der primitiven Hirnröhre liegt zwischen den beiden Seitentheilen, und muss auch dieser Theil der späteren Ventrikelräume besonders bezeichnet werden; Verf. nennt ihn den axialen Verbindungscanal. Alle übrigen Ausbuchtungen der Ventrikel sind nicht ohne Weiteres einander gleich zu setzen. Die homologen Theile am Gewölbe der Hirnabtheilungen sind: Grosshirnhemisphären (secundäre Gewölbeausstülpungen), Decke der dritten Kammer, Epithel des III. Adergeflechtes, Vierhügel, Kleinhirn und Epithel des IV. Adergeflechtes, ferner: die dritte Kammer, die obere Erweiterung des Aquäductus und der vierten Kammer. An der Basis haben wir: Trichter (Vorderhirn), Boden des Aquäducts (Mittelhirn), Boden der Rautengrube (Hinterhirn). Am Vorderhirn kommt eine Schlussseite hinzu. Der Mittel- oder Stammtheil der Hirnblasen verändert sich ausser starker Verdickung seiner Wandungen am wenigsten; er umschliesst den axialen Verbindungscanal, welcher den einzigen, ununterbrochen fortlaufenden Theil des ursprünglichen Hirnraumes darstellt. Der Abschluss des Stammtheils liegt in der Sehnervenplatte. Die Hirnaxe, auf deren Bestimmung Verf. grosses Gewicht legt (vgl. hier das Original), endet vorn zwischen der Wurzel der Grosshirnhemisphären und dem Trichter, also ungefähr zwischen den Sehnervenursprüngen. Die Krümmungen des Hirns sind bei allen Vertebraten gleich: His spreche mit Unrecht den Anamnia eine Brückenkrümmung ab.

Gegen die von Mielucho-Maclay versuchte Deutung des Fischhirnes spricht sich Verf. sowohl aus embryologischen, wie aus anatomischen Gründen aus. — Bemerkenswerth ist die Fortsetzung der weissen Rückenmarksfaserung in die des Gehirns; aus den kurzen Bemerkungen des Verf. hierüber, sowie über die histologische Entwicklung des Hirn-Rückenmarkes sei Folgendes hervorgehoben: In der unteren Hälfte der Seitentheile (Stammtheile) des Hirnrohrs befinden sich auch die directen Fortsetzungen der Rückenmarksfaserung, und zwar in geradlinigem Verlaufe im Hinter- und Mittelhirn. Im Vorderhirn laufen sie nicht geradlinig weiter bis zum Vorderende, sondern machen die Umbiegung der Stammtheile mit, um sich gürtelförmig im Bereiche der Sehnervenplatten zu vereinigen, so dass der vor den Sehnerven liegende Theil der Faserung in die Grosshirnlappen sich ausbreitet, der hinter denselben gelegene Theil zur Basalplatte geht. Dies ist der ursprüngliche Faserzug des Hirns. Ausser diesem giebt es, wie es scheint, aber noch andere, unabhängig entstehende Züge.

Die in die Substanz der Centralorgane eingehenden, vom oberen Blatte abstammenden Zellen bilden das Epithel des Centralcanales (s. vorhin), ferner die graue und weisse, nervöseSubstanz und eine grosse Menge von Neuroglia (interstitieller Zwischensubstanz), welche Verf., soweit sie von diesen Zellen ihren Ursprung nimmt, mit den Cuticularbildungen vergleicht. So sollen bei der Bildung der weissen Substanz die peripheren Zellen in ihrer äussern Hälfte durch Auflösung der Dottermolekel klar werden, in ihrer inneren Hälfte von protoplasmaähnlicher Beschaffenheit bleiben. In der äusseren, klaren Zellenhälfte sollen sich die Fibrillen differenziren, die innere soll dann zur interstitiellen Zwischensubstanz werden, die überall netzförmig zusammenhängt; auch in der grauen Substanz bildet sich eine solche Zwischensubstanz aus denselben Zellen, woraus auch die nervösen Elemente hervorgehen. Diese Zwischensubstanz erscheint in Form lamellöser Bildungen und steht mit einer ähnlich entstandenen, cuticularen Lamelle an der Rinde des Markes in Verbindung. Das gefässhaltige Bindegewebe und die Hüllen des Centralnervensystems stammen aber vom Mesoblasten ab. Verf. statuirt hiermit, soweit Ref. bekannt, zum ersten Male einen wichtigen Unterschied bei den Stütz- und Zwischensubstanzen des Centralnervensystems, welcher durch die Angaben von Fritsch (s. diesen u.

len vor. Bericht), so wie neuere Mittheilungen Kühne's s. d. nächsten Bericht) bestätigt wird.

Einzelnes anlangend, so ist die Darstellung der Entwicklung der Zirbel und Hypophysis hervorzuheben, welche Verf. abweichend von allen übrigen Autoren giebt, die aber bereits von v. Mihalkovics ihre Bestätigung gefunden hat.

Die Zirbel der Batrachier ist nach Götte in der von Stieda so benannten Stirndrüse zu suchen, welche vorn am Schädel dicht unter der Cutis liegt, aber durch einen langen Gang mit der Zwischenhirndecke in Verbindung steht. Verf. weist ihre Entwicklung aus dieser Decke nach. Vielleicht entspreche die Zirbel der Amnioten, deren Entwicklung aus der Ventrikeldecke bereits bekannt war, nur der Zirbelwurzel der Batrachier. Von der Hypophysis zeigte Verf. zuerst, dass dieselbe weder von der Chorda (Reichert), noch vom Darmdrüsenblatte (Rathke), sondern von der Grundgeschicht der Epidermis ihren Ursprung nimmt; die Ursprungsstelle entspricht dem Schlussstücke der Sinnesplatte. Verf. weist auf den sog. Nasenrachengang der Cyclostomen als ein vielleicht homologes Gebilde hin. Die sog. Bulbi olfactorii der Batrachier betrachtet Verf. als die Homologa des Balkens der höheren Thiere, indem die ächten Bulbi olf. in den vorderen Enden der Streifenhügel zu suchen wären. Miclucho-Maclay sei im Unrecht, wenn er in der Verbindungshaut des Vorderhirns der Fische und Reptilien und Vögel ein Homologon des gesammten Commissurensystems der Säuger sehe; sie entspreche höchstens der Commissura anter. + Fornix.

Die weitere Entwicklung der Augenanlage schildert Verf. im Thatsächlichen wie seine Vorgänger; nur in der Erklärung weicht er ab. So sieht er wohl mit Recht in der Bildung der primären Augenblase keinen Ausstülpungsvorgang, sondern eine Abschnürung der niemals ganz vom Hirn getrennten Abtheilung der Sinnesplatte, welcher die Retinalanlage liefert. Die Umwandlung der primären in die secundäre Blase vergleicht er mit dem Invaginationsvorgange bei der Gastrula-Bildung; nicht die Linsenbildung sei das Primäre, durch welche die primäre Blase eingestülpt werde, sondern die sog. Einstülpung sei Folge einer durch die fortdauernde Zelltheilung eingeleiteten, nach einer bestimmten Richtung fortschreitenden Zellenbewegung, bez. Zellenverschiebung; die von der Grundschicht der Oberhaut ausgehende Linsenbildung folge der Invagination, sei also ein secundärer Vorgang. Uebrigens hat schon Stricker angegeben, dass die primäre Augenblase bereits vor der Linsenbildung eine Vertiefung an der späteren Invaginationsstelle zeige. (Aehnlich auch van Bambeke.) Wie wir bereits im vorigen Berichte gesehen haben, verwendet Verf. dieses Princip einer nach bestimmter Richtung gehenden Zellenverschiebung bereits bei der Bildung der Keimblätter und der Gastrula, und es sei hier hervorgehoben, dass es bei ihm zur Erklärung aller morphologischen Umbildungen eine hervorragende Rolle spielt.

Die Linse ist anfangs solid; später lösen sich ihre centralen Zellen auf, so dass die Linsenhöhle eine secundäre Bildung vorstellt. Bei Forellenembryonen sah Verf. auch eine Falte der Deckschicht in die Linsenanlage hineingehen (s. die Angaben von v. Mihalkovics im vorj. Ber.). — Der Glaskörper entsteht, wie es scheint, ausschliesslich aus den embryonalen Dotterbildungszellen, welche vom Blute her einwandern. In früher Zeit sieht man ihn aus einem zarten Zellennetzwerke bestehen, in dessen Maschenräumen klare Zwischenzellflüssigkeit und zahlreiche Dotterbildungszellen vorhanden sind. — Die histogenetischen Verhältnisse der Retina schildert Verf. wie Babuchin, nur sieht er die erste Anlage der Stäbchen und Zapfen nicht in Form verschmälerter Fortsätze runder Zellen, sondern als blasige Enden länglicher Zellen; diese blasigen Enden entstehen aus den vom Verf. sogen. Umbildungskugeln.

Vom Gehörorgan, welches Verf. nur sehr kurz behandelt, sei bemerkt, dass der Hörnerv nicht aus dem Gehirn, sondern aus der Nervenanlage des zweiten äusseren Kopfsegmentes entsteht und sich nachträglich erst seine peripheren und centralen Verbindungen aufsucht. Für die Forelle bestätigt Verf. die Angabe Oellacher's, dass das spätere Gehörbläschen wie die Linse anfangs solid sei, dass eine Falte der Deckschicht mit in dasselbe eingehe und die Höhlung erst secundär wie bei der Linse eintrete.

Dieselbe Verschmelzung der beiden Schichten der Oberhaut (s. vorhin), wie beim Centralcanal und bei der Oberhaut im Ganzen, findet auch im Geruchsgrübchen statt, nur verdickt sich hier die gesammte Sinnesanlage. Das Geruchsgrübchen bildet aber nicht allein die Nasengrube, sondern nur in Verbindung mit einer lateralen Oberhautfalte; die Verbindung mit der Mundhöhle stellt sich erst später her in derselben Weise, wie die Mundbucht mit der Mundhöhle in Communication tritt. Somit müssen zwei Abschnitte der Nasengruben unterschieden werden, ein mehr medialer, die sog. Geruchsplatte, und ein lateraler, die Nasenplatte mit nur einschichtigem Epithel; die seit der ersten Anlage bestehende Verschiedenheit des Epithels erhält sich in beiden Theilen. Befremdend lautet die Angabe über die Bildung des Geruchsnerven, denn wenn Ref. den Verf. richtig verstanden hat, so soll ein kleinerer Theil desselben aus embryonalen Dotterbildungszellen, der grössere aber aus dem Hirn hervorgehen; wir müssten also zwei verschiedene Anlagen unterscheiden.

Abweichend von den Angaben Török's sollen die Geschmackszellen aus dem Hypoblasten hervorgehen; hiermit würde also eine bemerkenswerthe Ausnahme von dem Verhalten der übrigen Sinnesorgane statuirt.

Wie früher bereits kurz notirt, entwickeln sich aus der Grundschicht der Sinnesplatte noch die Organe der Seitenlinie und, fügen wir hier hinzu, auch die Wurzeln und Stämme der Nervi laterales. Hervorgehoben zu werden verdient hier, dass, wie früher bereits angegeben, auch die Hypophysis ein Product der Sinnesplatte ist.

Bezüglich der Homologien der Sinnesorgane stimmt das Ergebniss des Verf. wenig mit den Ausführungen Remak's und der Stricker'schen Schule. Er meint, S. 335, dass nur die drei sogen. höheren Sinnesorgane in der Sinnesplatte eine gemeinsame Grundlage haben, und einander homolog nur seien: Die Geruchsplatte, d. h. der mediale Theil der Nasengrube, die Augenblase (nicht die Linse) und das Ohrbläschen, und zieht auch den Nasenrachengang der Cyclostomen hierher (Hypophysis?, s. früher). Die übrigen Sinnesorgane, Seitenorgane, äussere Haut, Geschmackszellen, ständen weder mit den eben genannten, noch mit dem Centralnervensysteme in einem besonderen genetischen Zusammenhange, und fielen zudem in das Gebiet localer histologischer Sonderung.

Verf. wendet sich weiterhin zur Entwickelung der Urwirbelanlagen (Segmentanlagen, Verf.). Den Namen „Segmentplatten" und Segmente, statt der gebräuchlichen „Urwirbelplatten" und „Urwirbel" führt Götte ein, weil aus diesen Theilen die Wirbelsäule „unmittelbar nicht hervorgehe". (Hier vindicirt sich [s. Anm. zu S. 202] der Verf. offenbar zu viel, wenn er diese Thatsache als seine Entdeckung in Anspruch nimmt; Ref. glaubt, es hat seit Remak Niemand die Wirbelsäule unmittelbar aus den Urwirbeln hervorgehen lassen.) Die aus den Segmentplatten hervorgehenden „Segmente" zerfallen zunächst in die laterale und mediale Segmentschicht, die mediale Segmentschicht wieder in den Segmentkern und in das innere „Segmentblatt". Diese Unterschiede sind wichtig, weil jede dieser verschiedenen Abtheilungen verschiedenen Thei-

len des Embryo zum Ursprung dient. Der Segmentkern ist eine etwas spätere Bildung. Verf. meint, dass die Seitenplatten das Material für die Herstellung und das Wachsthum der Segmente liefern; thatsächlich besteht ein umgekehrtes Verhältniss insofern, als am Vorderkopfe die Seitenplatten ganz fehlen und alle betreffenden Bildungen von den Segmenten ausgehen; am Hinterkopf und Schwanz treten die Seitenplatten gegen die Segmente sehr zurück, nur am Rückentheil und Halstheil sind Seitenplatten gut ausgebildet. Aus denselben gehen hier die Urnierengänge und die Gekrösfalten hervor, indem sich die Seitenplatten nach und nach von den Segmenten ganz abtrennen.

Es gehen hervor (S. 215):

1) Aus der inneren Segmentschicht (d. h. also aus Segmentkern + innerem Segmentblatt) und zwar aus deren oberem Abschnitte die eigentlichen Rückenmuskeln (Segmentkern), die bindegewebigen Theile als Gefässe, Rückenmarkshüllen u. s. f. und die Nerven des Stammes (inneres Segmentblatt); aus dem unteren Abschnitte alle inneren, ursprünglich der Körperaxe parallel laufenden und segmentirten ventralen Muskeln mit den zugehörigen Nerven und dem tiefer liegenden Bindegewebe der Bauchwand.

2) Aus der äusseren Segmentschicht: die Gliedmassen (Muskeln, Knochen, Nerven, Bindegewebe) die übrigen (äusseren) Rumpfmuskeln, die Lederhaut und das subcutane Gewebe.

3) Die beiden Blätter der Seitenplatten trennen sich später von einander und erzeugen so die serösen Rumpfhöhlen zwischen sich. Das äussere oder das Parietalblatt bildet das Epithel und wahrscheinlich einen Theil vom Bindegewebe des parietalen Bauchfelles und Herzbeutels, die Epithelien der Harn- und Geschlechtsorgane, die Keimsubstanzen der letzteren und den Fettkörper. (Hierin ist also wieder eine Anlehnung an die alte v. Baer'sche Darstellung gegeben und eine bedeutende Abweichung von Remak, der von dem Parietalblatt — seiner Hautplatte — die gesammte Cutis, die Gliedmassen und die Bauchmuskeln abstammen liess. Fast alle neueren Embryologen sind bekanntlich in diesem Puncte von Remak abgewichen; am weitesten Schenk.)

4) Das innere Visceralblatt entwickelt ausser den Epithelien des visceralen Bauchfells alle bindegewebigen und musculösen Theile des Darms und der von ihm ausgehenden Organe, den Gefässknäuel der Urnieren, endlich das Herz, mit Ausnahme des Endocardiums.

Abweichend von allen anderen Autoren, nimmt Götte im Bereiche des Kopfes 4 Segmente an; davon kommen drei auf den Hinterkopf, d. h. auf den Bereich des Schädels, welcher später die Chorda enthält. (Anfangs soll die Chorda nach dem Verf. noch in den Bereich des sog. Vorderkopfes hineinreichen.) Der Vorderkopf umfasst nur ein Segment. Die Ur-Abtheilungen der Kopfsegmente sind denen des Rumpfes homolog, wenngleich im weiteren Verlaufe der Entwickelung zwischen Rumpf und Kopf wesentliche Verschiedenheiten eintreten (vergl. S. 231 ff.). Dem Vorderkopfe fehlen, wie bemerkt, die Homologa der Seitenplatten. Die innere Segmentschicht des Vorderkopfes, an der Seite des Vorderhirns gelegen, entwickelt die Orbitalmuskeln und -Nerven, die äussere Segmentschicht bildet die beiden Kieferwülste. (Die äussere Segmentschicht des Kopfes entspricht den Stricker'schen Schlundschienen.) Indem die Kieferwülste einander von beiden Seiten entgegenwachsen, bleibt zwischen ihnen eine Vertiefung, die Mundbucht. An dieser Stelle bleibt das mittlere Keimblatt immer nur schwach entwickelt; dagegen buchtet sich das vordere Ende des Kopfdarms dahin aus: Verf. bezeichnet diese Ausbuchtung des Vorderdarms als „Mundhöhle". Bei der weiteren Entwicklung reisst der Boden der Mundbucht ein, wodurch eine Communication zwischen Mundbucht und Mundhöh[le] hergestellt wird. Zur selben Zeit trennt sich der Kiefer[-]wulst in eine obere Abtheilung, den Oberkieferbogen und in eine untere, unterhalb der Mundbucht zusam[-]menfliessende, den Unterkieferbogen; in den letztere[n] greift von der Mundbucht aus ein seichter median[er] Einschnitt ein.

Die Schlundspalten sind 5 an der Zahl; sie ent[-]stehen durch correspondirende Entgegenwucherungen des Haut- und Schlundepithels. Der Zungenbeinbogen bildet sich aus der äusseren Schicht des zweiten Kopf[-]segmentes (also des ersten Hinterkopfsegmentes); bei seiner Bildung sind aber auch Seitenplattentheile be[-]thätigt, die im Bereiche des Hinterkopfes bereits au[f-]treten. Es folgen dann die 4 Kiemenbögen. Der erst[e] Kiemenbogen geht aus dem äusseren Theile des dritte[n] Kopfsegmentes hervor; in seinem Bereiche entwickel[t] sich das Gehörorgan. Die 3 folgenden Kiemenbögen be[-]ziehen jeder einen Antheil aus dem vierten Kopfseg[-]mente (laterale Abtheilung), welche sich durch die Ent[-]wicklung der Schlundspalten in drei schmale Bogenstü[cke] gliedert. Sämmtliche Kiemenbögen enthalten aber, eben[so] wie der Hyoidbogen, Theile der Seitenplatten. D[ie] äussere Segmentschicht des Rumpfes schliesst sich [an] die betreffende Schicht des Kopfes continuirlich a[n;] aus ihr ensteht z. B. der zwischen Kopf- und Schulter[-]gürtel schräg absteigende M. sternocleidomastoideus.

Wenn Seitenplatten und Segmente sich von einand[er] getrennt haben, so wachsen die unteren, nunmehr fre[i] werdenden Ecken der Segmente, an denen äussere un[d] innere Schicht ineinander faltenförmig umbiegen (Ve[r-]bindungsfalte), nach unten aus, um die Leibeswan[d] herum, bis zur Begegnung in der Mittellinie (Rump[f-]theile des Embryo).

Die Unterschiede zwischen dem Verhalten d[er] Segmente am Kopfe und am Rumpfe liegen hauptsäc[h-]lich in Folgendem (S. 232): Die innere Segmentschic[ht] ist am Kopfe weniger entwickelt, zeigt keinen unter[en] Theil, bleibt also auf die dorsalen Regionen beschränk[t.] Die Seitenplatten schwinden am Vorderkopfe, zum Th[eil] bleiben sie ungespalten. Die äusseren Segmente en[t-]wickeln sich nur am Vorderkopfe und im Zungenbei[n-]bogen zu ganzen Ringen; die Herzentwickelung hemm[t] die vollständige Ringbildung im Bereiche des Hinte[r-]kopfes. Das Zungenbein und die Kieferbögen könn[en] also, da sie aus der äusseren Segmentschicht hervo[r-]gehen, nicht als Homologa von Rippen angesehen we[r-]den. Verf. macht darauf aufmerksam, dass die dur[ch] die Segmente gegebene Quergliederung mit Ausnahm[e] der Chorda sich an allen embryonalen Anlagen m[ar-]kire, so z. B. am Rückenmarke durch alternirend[e] seichte Ein- und Ausbuchtungen (Taf. VII. Fig. 1[2]) später durch die Wurzeln der Spinalnerven, an d[er] Oberhaut und dem Darm durch die Schlundspalten u[nd] die Organe der Seitenlinie.

Das mittlere Keimblatt liefert ausser den Segment[-]platten und den Seitenplatten (Remak) noch d[en] Axenstrang, der sich später zur Chorda umformt. [Die] Chorda hat Anfangs eine Leistenform und geht e[rst] später zur cylindrischen über. Sie ist nach Göt[te] „die Grundlage des ganzen Stammskeletes" (s. S. 2[…]) und reicht Anfangs etwas weiter nach vorn als gegenwär[tig] gewöhnlich angenommen wird, womit Götte eine ält[ere] Angabe Reichert's bestätigt, wenn auch nicht [in] ihrem vollen Umfange. Denn Reichert liess die Chor[da] bis zur „Stirnwand" reichen und aus diesem vorder[en] Ende den Hirnanhang hervorgehen. Der vorderste A[b-]schnitt geht später vollkommen zu Grunde. Göt[te] beschreibt sehr eingehend die bekannten weiteren U[m-]bildungen der Chordazellen und gelangt zu dem R[e-]sultate — entgegen den meisten neueren Angabe[n,] z. B. W. Müller's und Gegenbaur's —, dass berei[ts] während der Larvenperiode die Zellen selbst durch V[er-]flüssigung und Verschmelzung ganz zerstört werden, [so] dass man nicht mehr von einer Zusammensetzung d[…]

Chorda aus Zellen sprechen könne. Es bleiben nur bestehen die Kerne, welche bei diesem Destructionsprocesse frei werden, ferner ein membranöses Maschenwerk, welches aus der Umwandlung der peripherischen Zellenschichten hervorgeht und an der Peripherie die sogenannte innere Chordascheide bildet, welche somit ein echtes Product der Chorda ist. Drittens endlich gehören zu diesen Ueberbleibseln der Chordazellen sehr spärliche Protoplasmareste, welche sich namentlich an der Peripherie, innerhalb der inneren Chordascheide anhäufen, keineswegs aber als Zellen zu betrachten sind. Zur umgebildeten Batrachierchorda gehört also 1) das sog. chordale Gallertgewebe, bestehend aus verflüssigtem, verschmolzenen Zellenprotoplasma, Scheidewänden, freien Kernen, die meist in diese Scheidewände hineinrücken, und spärlichen granulirten Protoplasmaresten, 2) eine Rindenschicht von Resten granulirten Protoplasmas mit eingestreuten Kernen, 3) die innere Scheide. Von allen diesen Theilen bewahren nach Verf. nur die Kerne ihre Lebensfähigkeit; alles Uebrige sei als todtes Material anzusehen.

Die äussere Chordascheide gehört nach der eigenen Darstellung des Verf. genetisch nicht zur Chorda, sie entwickelt sich vielmehr aus den inneren Segmentblättern, deren Zellen durch Ansammlung intercellularer Flüssigkeit zu einem Zellenmaschennetz auseinandergedrängt werden. Ein Theil dieser netzförmig untereinander verbundenen Zellen lagert sich unmittelbar auf die innere Scheide und bildet, indem sie sich durch neu einwandernde Dotterbildungszellen ergänzen, die äussere Scheide der Chorda. Die Zellen der äusseren Scheide verschmelzen später zu einer continuirlichen Masse, in der die Kerne wie in einem Blastem liegen; die Kerne selbst theilen sich dabei, die ganze Scheide nimmt an Masse zu. (Ref. kann es nicht gerechtfertigt finden, wenn Verf. im Widerspruch mit seiner eigenen Darstellung die äussere Chordascheide zur Chorda zählt; die Gründe, welche er dafür anführt, sind nur äusserliche, keineswegs zwingende: in diesen Dingen kann nur die Genese entscheiden: diese aber, sowie auch das ganze histologische Verhalten beider Gebilde spricht gegen die Zusammengehörigkeit.) Zwischen beiden Scheiden findet man später eine feine Membran, welche als Product der äusseren Scheide anzusehen ist (W. Müller, Götte).

Die Bedeutung der Chorda ist nach Götte, der darin an Reichert's Auffassung sich anschliesst, nur die eines temporären, vorläufigen Stammskeletes, in dessen Scheide sich vorläufig die Segmentmusculatur inserirt.

Im Anschlusse an die Chorda bespricht Verf. nun die Entstehungsgeschichte des ganzen Stammskeletes. Zum Verständniss der Darstellung müssen wir einige Worte über die Grundlagen der Gewebsbildung, wie sie Götte hinstellt, einschalten. Wir können hiernach dreierlei Anlagen embryonaler Gebilde unterscheiden, die man vielleicht: Uranlagen, primäre und secundäre Gewebe bildende Zellen nennen dürfte (Ref.). Uranlagen, die unmittelbar aus dem Zellenbestande hervorgehen, der durch die Dottertheilung gegeben ist, z. B. Keimschichten, Segmente, Chorda, Seitenplatten, Darmblatt, Axenplatte. Die Zellen, aus welchen diese Uranlagen bestehen, nennt Verf. „Embryonalzellen", zum Unterschiede von den später auftretenden, gleich näher zu beschreibenden „Dotterbildungszellen". Alle diese Uranlagen sind durch Spalten und Lücken von einander streng geschieden, eine Ausfüllungsmasse, die interstitielle Bindesubstanz der Autoren, existirt noch nicht. Diese wird nun, von einem gewissen Momente der Entwickelung an, auf eine zweifache Weise geliefert, nur mag gleich bemerkt werden, dass Verf. eine interstitielle Bindesubstanz im gegenwärtig gebräuchlichen Sinne überhaupt nicht anerkennt und daher auch diesen Namen vermeidet. Vielmehr nimmt er an, dass aus diesem „Ausfüllungsgewebe", wie wir es vor der Hand einmal nennen wollen, nicht bloss Bindesubstanzen verschiedener Art, sondern auch Nerven, Muskeln und Gefässe hervorgehen können. (Vergl. später: allgemeine Ergebnisse.)

Der erste Entstehungsmodus ist folgender: Zwischen die Zellen der Segmente, namentlich des inneren Segmentblattes und der äusseren Segmentschicht, findet ein reichlicher Erguss von Flüssigkeit statt, die Zellen werden dadurch auseinandergedrängt, bleiben aber dabei überall durch Fortsätze mit einander organisch verbunden, so dass ein bald mehr, bald weniger weitmaschiges Zellennetz entsteht, wodurch begreiflicher Weise auch alle Spalten und Lücken zwischen den Uranlagen ausgefüllt werden. Wir lernten eben ein solches Zellennetz als Anlage der äusseren Chordascheide kennen. Verf. bezeichnet dieses netzförmige Gewebe, welches also aus „Embryonalzellen hervorgeht, sich durch Kerntheilung vermehrt und die verschiedensten Umbildungen erleiden kann", als „interstitielles Bildungsgewebe".

Die secundären Gewebsanlagen werden nun von den „Dotterbildungszellen" (auch „embryonale Blutzellen" genannt) geliefert. Diese stammen nach dem Verfasser aus den sog. Dotterzellen der Batrachier und treten bei der ersten Blutbildung auf; sie unterscheiden sich, abgesehen von diesem Ursprunge, noch dadurch von den Zellen des interstitiellen Bildungsgewebes, dass sie fortsatzlos sind und ein dunkelgranulirtes, mit viel Dotterkörnern gefülltes Protoplasma zeigen. Sie sind zugleich die embryonalen Blutzellen, dürfen aber nicht als solche κατ' ἐξοχην bezeichnet werden, da sie als anfangs vollkommen indifferente Gebilde zu den verschiedenartigsten Geweben sich umformen können. Diese Dotterbildungszellen wandern nun, bald mehr, bald weniger dicht gelagert, zwischen die Interstitien des netzförmigen Bildungsgewebes ein, verstärken entweder dieses Gewebe, indem sie sich zu gleichen Zellen umformen, oder gehen direct in andere Anlagen, z. B. von Knochen, Knorpeln, Muskeln, Nerven etc. über.

Dies voraufgeschickt, können wir in Kürze die Bildungsweise des Stammskeletes wiedergeben.

A. Rumpfwirbelsäule. Die hierher anatomisch gehörenden Theile: Wirbelkörper incl. Bandscheiben, obere (neurale), untere (hämale) Bögen, Gelenkfortsätze, Querfortsätze, accessorische Fortsätze und Rippen entstehen aus zwei verschiedenen Anlagen und zwar gehören zusammen: I. Wirbelkörper und intervertebrale Bandscheiben mit den Resten der Chorda, diese bilden das sogen. „axiale Stammskelet", welches in seiner ersten Anlage, wie die Chorda selbst, keine segmentale Gliederung zeigt. Diese Theile entstehen aus der äusseren Chordascheide und zu einem geringen Theile aus den Kernen der Chorda selbst. II. Das gegliederte Stammskelet (Bogenskelet mit seinen Dependenzen, Ref.), wohin die übrigen Stücke gehören. Dasselbe bildet sich aus einwandernden Dotterbildungszellen, und zwar anfangs vollkommen getrennt vom axialen Stammskelet. Bezüglich des Einzelnen ist Nachstehendes hervorzuheben:

Zuerst entstehen die Anlagen der dorsalen Bögen und zwar dadurch, dass zwischen den segmentalen Anlagen der Spinalganglien sich Dotterbildungszellen ansammeln, aus denen die knorpligen Bögen hervorgehen, indem die Dotterbildungszellen sich in Knorpelsubstanz umwandeln (s. weiter unten). Diese Bogenanlagen sind anfangs von der äusseren Chordascheide vollkommen getrennt; die vorderen Bögen entstehen etwas früher als die mehr nach hinten gelegenen, die paarigen gleichzeitig. Ihr weiteres Wachsthum wird durch die Spinalganglien und die Muskelgliederung bestimmt. Erst wachsen sie eine Strecke nach aufwärts, dann wächst jeder vordere Bogen von oben (dorsalwärts) um das betreffende Ganglion herum seinem nächst hinteren Nachbar entgegen, so dass also das Spinalganglion von einem dorsalen Bogen umkreist wird. An der Berührungs-

stelle der beiden, ein Spinalganglion umziehenden Bögen entwickeln sich die Gelenkfortsätze. Nun erst wächst von der Ursprungsstelle seines hinteren Gelenkfortsatzes jeder Bogen bis zur Medianlinie um das Rückenmark herum seinem symmetrischen Partner entgegen. Diese zuletzt angelegten Stücke bleiben länger knorplig. Die unteren Stücke bekommen eine faserknochige Rinde vom Perichondrium aus, später erst tritt complete Verknöcherung ein. Die oberen Stücke verknöchern mit einem besonderen Kerne; es tritt zu ihnen nachträglich noch ein aus dem Zwischenknochenbande ossificirendes und verschmelzendes Stück hinzu. 9 Bogenpaare entwickeln sich in dieser Weise. Etwas abweichend verhalten sich das 10. und 11. Paar; das 12. Paar bleibt ganz rudimentär. — Die bei den Salamandrinen vorkommenden unteren Bögen bilden sich ganz genau in derselben Weise aus einer besonderen Anlage, die nicht mit der äusseren Chordascheide zusammenhängt; sie verwachsen erst später mit den Wirbelkörpern und folgen in ihrer Weiterentwickelung ganz den durch die Muskelinterstitien vorgeschriebenen Bahnen.

Die sogen. Querfortsätze sind keine besonderen Bildungen, sondern einfache Auswüchse der oberen Bögen (exogene Bildungen, Owen. Ref.); sie gehen von der Stelle aus, wo je 2 Bögen um das zwischenliegende Spinalganglion einander entgegenwachsen, ehe sie ihren dorsalen Schluss mit ihren Gespanen aufsuchen. Ihr Wachsthum wird ebenfalls genau bestimmt durch die Muskelgliederung. Jedes Muskelsegment zerfällt in eine dorsale und ventrale Hälfte, ganz unabhängig vom Querfortsatz, da, wo die Scheideebene dieser Hälften sich mit der Scheideebene zwischen je zwei Segmenten kreuzt, sprosst jedesmal ein Querfortsatz hervor. Bei den Anuren sieht man weiterhin durch eine Art Gelenkbildung sich ein äusseres Stück (Aussenglied, Verf.) von der Wurzel des Querfortsatzes abtrennen. An der Trennungsgrenze nehmen die Zellen eine andere Beschaffenheit an, gerade wie an Orten, wo ein Gelenk sich bilden will. Wurzel und Aussenglied verknöchern mit besonderen Knochenkernen, die erst später wieder zu einem Stück, dem Querfortsatze der Autoren, verschmelzen. Vergleichende Beobachtungen an Salamandrinen u. a. lehren, dass die Aussenglieder die Anlagen von Rippen sind. Somit haben auch die Anuren Rippen, die nur frühzeitig wieder verschmelzen, und die Querfortsätze der Anuren repräsentiren nicht unentwickelte (Gegenbaur), sondern rückgebildete Zustände. Sonach sind ferner Rippen nichts anderes als abgegliederte Stücke der sog. Querfortsätze. Es kommen nun aber Querfortsätze vor, die niemals eine Rippe abgliedern: dahin gehören z. B. die dorsalen Querfortsätze der Halswirbelsäule bei Säugern. Bei den Salamandrinen haben wir dagegen doppelte Querfortsätze, von denen jeder eine Rippe abgliedert. Beides, die doppelten Querfortsätze und die doppelten Rippen, verschmelzen aber wieder mit einander. Um hier Irrungen zu vermeiden und ein bequemeres Verständniss herbeizuführen, schlägt Verf. vor: nur diejenigen Stücke als „Querfortsätze“ zu bezeichnen, welche nach Abgliederung einer Rippe zurückbleiben. Falls keine Rippe abgegliedert wird, man also annehmen muss, dass beiderlei Elemente in dem Fortsatz verschmolzen sind, oder (wie beim Frosch) nach vorübergehender Abgliederung wieder verschmelzen, solle man die betreffenden Apophysen als „Rippenfortsätze“ bezeichnen. Ein Foramen intertransversarium sei nur das, was sich zwischen doppelten Querfortsätzen (bez. Rippenfortsätzen), wie sie bei Salamandrinen und in der Halswirbelsäule des Menschen vorkommen, finde. Demnach könne man das sogen. For. transvers. oder intertransv. der Anuren nicht mit Recht so nennen.

Die unteren Fortsätze an den menschl., bez. Säugethier-Halswirbeln entsprechen Rippen, deren zugehöriger Querfortsatz atrophirt ist. — Bei Embryonen lässt sich derselbe noch nachweisen (mitunter auch noch bei erwachsenen Menschen, Ref.). Das Tuberculum costae darf nicht dazu verleiten, etwa eine verschmolzene Doppelrippe beim Menschen anzunehmen, so dass es also als Rippenstück dem dorsalen Querfortsatze angehöre, es ist vielmehr eine secundäre Bildung, aus einer Anpassung an den oberen Rippenfortsatz erklärbar. Somit sind die Bildungen der menschlichen Halswirbelsäule den ächten Doppelrippen der Urodelen nicht homolog. Möglich indessen, dass auch bei Säugern ächte Doppelrippen vorkommen — Epistropheus des Schnabelthiers? Verf.

Die sog. lumbalen Querfortsätze sind untere Rippenfortsätze, die Proc. accessorii darf man oberen Rippenfortsätzen vergleichen.

Entwicklungsgeschichtlich sind dorsale und ventrale Bögen einander vollkommen homotyp. Die Gegenbaur'sche Ansicht von der Zusammengehörigkeit der Querfortsätze (Rippenfortsätze) und der ventralen Bögen sei nicht haltbar; das beweisen die Schwanzwirbel von Menopoma und Chamaeleo, wo ventrale Bögen und Rippenfortsätze zusammen vorkommen. (Vgl. die bestätigenden Angaben von Claus, s. diesen Bericht XIV.) Demnach müssen die sog. „Rippen“ der Teleostier auch anders gedeutet werden. Verf. sieht in ihnen untere Bögen, welche abgegliedert sind, und keine ächten Rippen; diese seien vielleicht in den sog. „Fleischgräten“ zu suchen.

Die Entwicklung der Wirbelkörper aus der äusseren Chordascheide fängt erst an, wenn die Rippenfortsätze vorzusprossen beginnen, und zwar in der Weise, bei Bombinator, dass die homogene, kernhaltige Masse der äusseren Scheide sich in Knorpel umwandelt, besonders im dorsalen Theile; am ventralen geschieht das viel später, somit wird die Chorda scheinbar an die Bauchfläche des späteren Wirbels herabgedrückt — sog. epichordale Wirbelbildung, — in der That ist aber nur eine ungleichmässige, perichordale Wirbelbildung vorhanden. Um die freien Kerne der eigentlichen Chorda herum bilden sich auch einzelne Knorpelzellen, so dass also auch die Chorda thatsächlich an der Wirbelkörperbildung theilnimmt.

Sehr wesentlich ist nun nach Verf. der Umstand, dass bereits früher die Bögen gebildet sind und zwar der Segmente wegen auch in metamerisch folgenden Stücken. Indem nämlich später die einzelnen Bögen an den betreffenden Stellen mit der äusseren Chordascheide verwüchsen, würde immer in gewissen Intervallen deren Wachsthum niedergehalten, während dazwischen, an der Stelle der späteren Intervertebralscheibe, dasselbe ungehindert vor sich gehen könne und wulstartige Bildungen, die sog. „Intervertebralwülste“, entsehen. So ziehe also die ursprüngliche Gliederung der Segmente zunächst die metamere Entwicklung der Bögen nach sich, und diese bedinge wieder die entsprechende Gliederung der in der Anlage (Chordascheide) völlig ungegliederten, axialen Stammskeletanlage. — Die Intervertebralwülste enthalten die Anlagen der Zwischenwirbelscheiben und der Epiphysen der benachbarten Wirbelflächen. — Anfangs sitzen die Bögen den Wirbelkörpern ganz oben auf; die stärkere dorsale Verknorpelung, bezw. Entwicklung der äusseren Chordascheide bedingt ihr scheinbares Abwärtsrücken. Abweichungen sind an der oberen und unteren Grenze gegeben. Zwischen Schädel und Atlas bildet sich kein Gelenk; das betreffende Band ist aber einem Wirbelgelenk homolog. Vom 9. Wirbel an entwickelt sich an der ventralen Wirbelfläche ein Knorpelbalken, der sog. hypochordale Knorpelbalken; aus diesem und dem anfangs ganz discreten 10., 11. und 12. (rudimentären) Wirbelpaar verschmilzt das „Steissbein“ der Anuren. (Götte findet bei Bombinator noch ein 11. Nervenpaar.)

Bezüglich des Verhaltens der Chorda im Schädel und dessen erster Entwickelung sei erwähnt, dass man auch hier zu unterscheiden hat: 1) einen mittleren

axialen Theil, bestehend aus Chorda + Chordascheide und deren Verknorpelungsproducten, 2) zwei laterale Spangen (Schienen Stricker's), welche aus Dotterbildungszellen hervorgehen. Sie wachsen bogenförmig um den Basaltheil des Vorderhirns herum und erstrecken sich von da aus nach abwärts unter dem Sehnerven, zur Seite der (anatomischen) Hirnbasis hin nach vorn; sie wachsen ferner auch nach rückwärts bis zum ersten Rumpfwirbel hin. Fernerhin wachsen sie vor und hinter der Ohrkapsel, welche sich trennend dazwischen lagert, bogenförmig das Hirn umgreifend, dorsalwärts zusammen. In der Gegend der Pituitargrube bleibt zwischen beiden Spangen eine häutige Stelle, die erst später verknorpelt, bez. verknöchert. Offenbar entspricht dieser Theil des Schädels genetisch den Bögen am Rumpfskelet, während der axiale Theil den Wirbelkörpern gleich zu setzen ist. Es kommen nun hinzu — s. auch die Angaben Huxley's, Parker's etc., Ber. f. 1872–1875 —: 1) Besondere und isolirt entstehende Knorpelanlagen für die drei höheren Sinnesorgane, die zum Theil (Nasengrube, Ohrkapsel) mit dem übrigen Schädelknorpel verschmelzen. Nicht etwa die Orbitalknochen, sondern der Scleroticalknorpel, bez. -Knochen, muss der Ohrkapsel homologisirt werden. 2) Der grosse Flügelknorpel, welcher von der äusseren Segmentschicht des ersten Segmentes abstammt. 3) Sog. secundäre Knorpel, welche gar nicht morphologisch vorgebildet sind, d. h. keine noch aus indifferenten Zellen bestehende, aber distinct morphologische Anlage besitzen, sondern sich durch nachträgliche histologische Differenzirung an die vorhin genannten Knorpel heranschliessen. (Der grösste Theil der vorderen Hirnkapsel und der grösste Theil des hinteren Schädeldaches zwischen den Ohrbläschen.) Alle diese Theile, welche vergleichend anatomisch wohl auseinander gehalten werden müssen, verschmelzen anatomisch später zu einem Ganzen, dem Cranialskelete.

Bezüglich der Homologie zwischen Rumpf- und Schädelskelet ist hervorzuheben, dass nur der axiale Schädeltheil + den beiden Spangen nebst ihren Ringen als Fortsetzung des Stammskeletes in den Kopf angesehen werden kann. Da die segmentalen Muskelplatten im Kopf schon so früh schwinden, so bilden auch die beiden dorsalen Bögen ungegliederte Massen; wie viel Glieder aber in ihnen verborgen stecken, sei natürlich nur nach der Zahl der vorhandenen Segmente zu bemessen.

Die Abweichungen des Verf. von den Anschauungen Anderer sind zum Theil schon hervorgehoben worden. Sie gipfeln namentlich in Folgendem: In der Leugnung einer continuirlichen, sog. skeletogenen Schicht, wie sie von J. Müller, Kölliker und Gegenbaur aufgestellt worden ist, in der dann die einzelnen Skelettheile einfach als spätere locale Differenzirungen aufträten. Es hängt das damit zusammen, dass Verf. auch eine einheitliche Anlage für die Gruppe der Bindesubstanzgewebe leugnet. Er sagt in dieser Beziehung, dass aus seinem interstitiellen Bildungsgewebe (nicht: Bindegewebe) Alles hervorgehen könne, und dass also die Knorpel, die sich daraus entwickeln, demselben ebenso gegenüberständen, wie Muskeln, Nerven und Gefässe, die daraus hervorgehen. Die beiderlei Wirbelanlagen, die äussere Chordascheide und die Wirbelbögen, seien also als „besondere" und „gesonderte" Erzeugnisse des allgemeinen interstitiellen Bildungsgewebes aufzufassen. Es spricht sich das auch darin aus, dass die Wirbelkörper in ihrer Anlage dem ursprünglich unpaaren, ungegliederten axialen Skelet der Chorda, die zweite Wirbelanlage, die Bögen mit ihren Dependenzen aber der Quergliederung der Segmente angepasst seien, und erst secundär, wie vorhin erörtert, eine Gliederung der ersten axialen Anlage bedingen. Diese Auffassung Götte's gipfelt in dem Satze: „Das gegliederte Stammskelet gehört nicht zum Begriffe des Wirbelthiertypus" S. 427. Verf. hebt hier ferner ein Moment hervor, welches früher bereits von His und W. Müller betont worden war, dass unsere spätere Wirbelsäule gar keine eigentlich morphologische Uranlage sei, sondern eine secundäre Bildung, durch neu entstandenes, in die Lücken zwischen die Segmente und um die Chorda herumtretendes Zellenmaterial erzeugt. Er weicht aber insofern ab, als er das Gerüst, worin sich die Dotterbildungszellen ansammeln, doch von den Segmenten ableitet (das interstitielle Bildungsgewebe), und dass die Dotterbildungszellen nicht von den Gefässwänden, sondern aus den Dotterzellen abstammen. Wichtig ist der Hinweis darauf, dass das Hirnrückenmark als solches gar keine oder nur eine sehr untergeordnete Bedeutung für die Formgestaltung der Wirbelsäule habe, der Hauptaccent sei hier auf die Segmente und namentlich auf die Musculatur zu legen. Ueber das Weitere vergl. namentlich S. 404 ff. das Originals.

Wenn Gegenbaur ferner meint, dass ein einheitlicher Entwickelungsverlauf in der Wirbelbildung vorhanden sei, dass die Knorpelbildung innerhalb der skeletogenen Schicht von den Bögen ausgehe und sich von da allmälig um die Chorda verbreite, so dass aus den paarigen Bögen ein einheitlicher Wirbel sich entwickle, so steht damit des Verf. Angabe von zwei discreten Wirbelanlagen in offenem Gegensatze. Folgerichtig kann er auch die häutige Wirbelsäule der Cyclostomen nicht für das Homologon der Wirbelsäule der Amnioten erklären; er weist hier auf die von J. Müller bereits signalisirten, discreten Knorpelbildungen bei den Cyclostomen hin. — Uebrigens muss Ref. gestehen, dass ihm der Satz des Verfassers: die Chorda sei die Grundlage des Stammskelets, wenn berücksichtigt wird, dass er später keinen Wirbelsäulentheil als Abkömmling der Segmente aufführt, nach der eigenen Darstellung desselben mindestens nicht glücklich gewählt erscheint.

Abweichend endlich sind auch Götte's Ansichten über die Knorpelzellenbildung. Wenngleich er zwei Modi derselben statuirt, so kommen beide im Wesentlichen auf die alte Anschauung von einer Zellenbildung um freie Kerne aus einem gemeinsamen homogenen Blastem heraus, wobei gleich ein Theil dieses Blastems als Intercellularsubstanz übrig bleibt. Sog. „Knorpelkapseln" nimmt Verf. noch an. Ferner beschreibt er als bleibendes Gebilde einen zarten Saum in den Knorpelzellen in der Nähe der Kerne. Weiteres s. im nächsten Bericht.

Die Entwickelung des Darmcanals beschreibt Verfasser im Wesentlichen so, wie sie vom Hühnchen bekannt ist, und berichtigt damit die älteren Beschreibungen von der Entwickelung des Darmes bei den Batrachiern. Die Rusconi'sche Höhle ist die bleibende Darmhöhle; sie schliesst sich nicht, wie Remak wollte. Der Rusconi'sche After wird dagegen verschlossen, und es bricht am sog. Afterdarmende durch das Verschmelzen von Ectoderm und Entoderm der neue After durch.

Als Abtheilungen des Darms werden unterschieden: 1. der Vorderdarm, 2. der Mitteldarm, 3. der Hinterdarm. Der Vorderdarm wird ganz von den Zellen des Darmblattes ausgekleidet, der Mitteldarm umfasst denjenigen Theil des primitiven Darmcanals, der mit der Dotterzellenmasse in Berührung steht, der Hinterdarm ist eine taschenförmige Erweiterung und Ausstülpung des letzten Darmendes zwischen Randwulst und Dotterzellenmasse. Vom Vorderdarm wird das vorderste, in den Kopf hineinreichende Ende als Kopfdarm unterschieden, den kurzen, zwischen Kopfdarm und Mitteldarm bleibenden Rest des Vorderdarms nennt Götte „Vordarm". Vom Hinterdarm wird in schon erwähnter Weise der Schwanzdarm ausgezogen. Es würden sich also Kopfdarm und Schwanzdarm, Vor- und Hinterdarm entsprechen. An der Grenze von Vor- und Mitteldarm entsteht in Form einer

nach unten gerichteten, taschenförmigen Ausstülpung die Leberanlage.

Verf. entdeckte bei Batrachier- und Fischembryonen ein aus wenigen Zellen bestehendes, strangförmiges Gebilde, welches von der oberen Kante des Darmblattes bei der Comprimirung und Herabdrückung desselben sich ablöst und an der unteren Fläche der Chorda haften bleibt. Dieser „Axenstrang" des Darmcanals, wie ihn Götte nennt, erstreckt sich ungefähr von der Mitte des Vorderdarmes bis zum Ende des Schwanzdarmes.

Einzelnes: I. Kopfdarm. Zungenbein und Zunge gehen zum grössten Theil aus der Seitenplatte des Kopfdarms hervor; ebenso das Kiemengerüst, welches bei den Anuren mehr den inneren als den äusseren Kiemen angepasst erscheint. Die inneren Kiemen sind Darmbildungen. Bei der Rückbildung derselben tritt der bleibende Rest des Kiemengerüstes in den Dienst der äusseren Kiemen. Die Musculatur der Zunge ist den Darmmuskeln homolog; die Kiefer den Rumpfgliedmassen. Die Zähne der Teleostier sind sämmtlich Bildungen der Darmblattschleimhaut, ebenso die Gaumenzähne der Batrachier; bei den Salamandrinen, wo, wie bei den Teleostiern, das Darmblatt bis an den Lippenrand des Mundes vordringt, wächst später die Grundschicht der Epidermis unter das Darmblatt vor und betheiligt sich an der Bildung der Kieferzähne.

II. Vordarm. Der Vordarm der Batrachier entspricht morphologisch demjenigen Abschnitte des Vogeldarms, den man als Fovea cardiaca bezeichnet; er zerfällt in einen vordern Abschnitt, den Lungendarm, welcher dem oberen Theile der Speiseröhre, dem Kehlkopfe, bez. der Trachea und den Lungen den Ursprung gibt, und in einen hinteren Abschnitt, aus welchem der Rest der Speiseröhre, Magen, Duodenum, Leber und Pancreas hervorgehen. Die Kehlkopfknorpel entwickeln sich von der Seitenplatte aus und sind insofern mit den Knorpeln und Knochen des Zungenbeines und Kiefergerüstes als homolog zu erachten, ebenso wie alle übrigen Knorpel des Respirationsapparates. Bei der Anlage der Lungen erscheint zuerst eine wulstförmige Wucherung des Visceralblattes, und erst nachträglich wächst in diese eine anfangs handschuhfingerförmige Epithelausstülpung des Darmblattes hinein.

Sehr beachtenswerth sind die Ausführungen des Verfassers bezüglich der Bildung des Brustraumes, der Pleurahöhlen und der Pericardialhöhlen. Ohne die Aushülfe der Figuren lässt sich aber kein kurzes und zugleich verständliches Referat geben. Es sei nur erwähnt, das Verf. als „Brustregion" den vor der Leber liegenden Rumpftheil definirt, dass dessen Ausbildung die der Pleurahöhlen bedingt und nicht umgekehrt, dass unmittelbare morphologische Beziehungen zwischen der Ausbildung der Axenplatte und der des Brustraumes bestehen, was darin seinen Ausdruck findet, dass die Entwickelung der Hirn- und Brustregion parallel läuft, und die Halsbildung erst eine secundäre Erscheinung ist. Verf. gibt jedoch über die Entwickelungsmomente der letzteren nichts Näheres an.

Die Leberanlage stellt sich als eine Ausbuchtung der zum Pericardialsacke hinschauenden, vorderen unteren Wand des Vordarms dar, welche vom Vordarm alsbald abgeschnürt wird; die Einschnürungsstelle entspricht dem Ductus hepaticus. Hinter ihm bleibt noch ein Rest des ursprünglichen Vordarm-Blindsackes erhalten, von dem abwärts die Anlagen der Gallenblase und des Ductus pancreaticus vorgetrieben werden, das Mittelstück aber, welches die continuirliche Fortsetzung des Ductus hepaticus zum Darm darstellt, wird Ductus choledochus. Alles dieses entwickelt sich aus der unteren Vordarmhälfte. Aus der oberen Hälfte entwickeln sich Magen, Duodenum und Pancreas, welches ebenfalls zunächst als eine Abschnürung sich darstellt.

Auf die Einzelheiten dieser Bildungen, sowie auf die Gekröse-Entwickelung, welche Verf. eingehend bespricht, kann hier aus Mangel an Platz nicht näher eingegangen werden. Bemerkt sei, dass Verf. ein vollständiges Homologon des Zwerchfelles in den hinteren Schlusswänden der Pleurahöhlen, welche er auch bei den Batrachiern annimmt, und in der Hinterwand des Pericardialsackes gegeben sein lässt, dem nur die (secundär) vom M. transversus hineinwachsende Muskelschicht fehle.

Die weitere Ausbildung der Leber beruht zunächst auf Einfaltungen des Wandepithels gegen den Binnenraum hin, wodurch dieser zu den primären Ausführungsgängen reducirt wird, und scheinbar die Drüse als aus Hohlsprossen zusammengesetzt erscheint. Von diesen Hohlsprossen wachsen nun später nicht solide Zellenhaufen, sondern hohle, secundäre, tertiäre etc. Sprossen aus, welche aber untereinander netzartig verwachsen. Somit schliesst sich die Leber in ihrer Entwickelung an die traubenförmigen Drüsen an. Ihr interstitielles Bindegewebe stammt ab von den Bildungszellen des Viseralblattes — natürlich, wie Verf. S. 805 sagt, stets unter Voraussetzung der Ergänzung durch Dotterbildungszellen.

Sehr merkwürdig sind die Angaben über die Bildung des Pancreas; sie ergaben, dass dasselbe, wie es Verf. früher von den Vögeln beschrieben hatte, aus zwei vollständig getrennten Anlagen hervorgeht, aus einem zwerchsackartig über dem Duodenum gelagerten, vom Vordarme abgeschnürten Sacke, der durch einen Stiel, den primären Pancreasgang, mit dem Duodenum Anfangs in Verbindung steht, und aus einem Stück des vom Verf. sog. Leberstiels, welcher ausserdem noch die Anlage des Ductus choledochus und der Gallenblase, d. h. also die ganze primitive Verbindung von Leber und Darm enthält. Dieses Stück, der definitive, oder secundäre Pancreasgang, schnürt sich vom Leberstiel ab, wächst blinddarmförmig aus und der vorhin erwähnten Pancreasanlange entgegen, mit der er sich vereinigt, und seinerseits durch weitere Epithelwucherungen einen Theil der Drüsenmasse erzeugt. Der primäre Pancreasgang schwindet später.

Bezüglich der näheren Angaben über den Mitteldarm, welche nichts wesentlich Neues enthalten, verweist Ref. auf das vorhin Gesagte und auf das Original. — Die Harnblase wächst als symmetrische Doppelanlage aus dem Hinterdarm, da, wo er das Ende der Bauchhöhle erreicht, heraus, verhält sich also vollkommen homolog der Allantois, bez. der Harnblase der höheren Vertebraten. Darüber liegt die Einmündung der Urnierengänge und die Wurzel des Schwanzdarmes, so dass die Region nach der Reduction des Afterdarmes als Cloake vom eigentlichen Mastdarm unterschieden werden kann.

Bezüglich der Histogenese der Darmwand hebt Verf. hervor, dass er die von Remak angegebene Längstheilung der Epithelzellen nicht habe beobachten können; auch polemisirt er gegen Schenk's Angabe von der Bildung der bindegewebigen und musculösen Theile der Darmwand Seitens der Urwirbel. Sie seien Producte des Visceralblattes. — Die Milz hat keine morphologische Anlange, sondern entsteht im Mesenterium des Mitteldarmes, nahe der Wurzel d. A. mesenterica aus sich daselbst anhäufenden indifferenten, rundlichen Zellen, directen Abkömmlingen der Dotterbildungszellen, wie Verf. meint; er stellt diese Milzzellen mit den weissen Blutzellen der Batrachier zusammen. Er tritt dann für die von Leydig und W. Müller histologisch begründete Ansicht ein, dass die Milz der niederen Vertebraten einer Lymphdrüse gleich komme.

Kowalewsky (13) hat von Neuem die Entwickelungsgeschichte des Amphioxus und speciell die Entstehung des Nervensystems dieses Thieres untersucht. Er geht vom Gastrulast

dium aus. Die erste Veränderung desselben besteht darin, dass der Urmund sich dorsalwärts verschiebt. Nach vorn von ihm legt sich die Medullarrinne an. Indem nun der hintere Rand der Urmundöffnung nach vorn auszuwachsen beginnt, bedeckt er bald dieselbe ganz und schliesst weiterhin auswachsend und sich mit den Seitenwänden der Medullarrinne verbindend, diese letztere von oben her. So entsteht unter dem nun verschwundenen Urmunde ein den Darm mit dem Medullarrohr verbindender Canal. Zwischen beiden liegt die Chorda. Schnürt sich später der Darm vom Nervenrohr ab, so liegt noch das hintere Ende des letzteren unter der Chorda.

Eigenthümlich ist die Entstehung der Medullarplatte. In der Mittellinie (dorsal) beginnt sich eine ganze Reihe von Zellen direct einzusenken und wird an ihren Rändern von den seitlichen Zellen desselben Blattes überwachsen. Dabei wird also der unmittelbare Uebergang des oberen Blattes in die Medullarplatte zerrissen, die Medullarplatte vor Schliessung der Rückenrinne vom oberen Blatt abgetrennt. — Es existiren keine zwei Mittelblätter (entgegen des Verf. früheren Angaben), sondern nur ein einziges, und dieses entstammt dem unteren Keimblatt. Zwei seitliche Falten bilden, sich mehr und mehr vom Darm abschnürend, die Reihe der Urwirbelplatten, deren anfänglich bestehender Hohlraum noch lange mit dem Darm communicirt.

Nur im ersten Urwirbelpaare bleibt der Hohlraum erhalten; es wird zu der schon von M. Schultze beschriebenen „Drüse" der Amphioxuslarven, in den übrigen verschwindet er, wird von Muskulatur ersetzt. Eine zwei Muskelplatten trennende Leibeshöhle lässt sich nicht erkennen. Wird, wie Verf. vermuthet, der letzte Rest der Urwirbelhöhle zu einer Leibeshöhle, so schliesst sich dies genau an das Verhalten bei Brachiopoden, Sagitta und Echinodermen (Metschnikoff; vgl. auch Götte, Selenka, dies Ber.) an, wo ebenfalls aus einer Ausstülpung des Darmrohres eine dies umgebende Leibeshöhle wird.

Einer medialen Ausstülpung des unteren Blattes entstammt die Chorda.

Eine Reihe von Querschnitten zeigt des Entstehen des Kiemenraums.

Von beiden Seiten wachsen central sich zwei grosse Hautfalten entgegen. Wenn sie sich mit ihren Scheiteln treffen, schliessen sie nach oben von sich einen Raum ab, dessen Dach von der früheren Bauchwand des Embryo, und dessen Boden und Seitenwände von eben den Falten gebildet werden. Dies ist der Kiemenraum, welcher durch den Porus abdominalis nach aussen mündet und von der Leibeshöhle getrennt ist. Die Kiemenspalten sind grosse Lücken, vermittelst deren das Lumen des Darmrohres sich direct mit dem Kiemenraume verbindet.

Bei den Wirbelthieren (und Ascidien), bei welchen die Gastrula durch Invagination entsteht, wird der Urmund von den Medullarplatten umgeben und später von ihnen überwachsen, wobei er in das Lumen des Nervenrohres zu liegen kommt. Dieselben Medullarplatten lassen sich bei Lumbricus nachweisen, erheben sich aber nie so hoch, dass sie die Einstülpungsöffnung bedecken, und diese wird zur Mundöffnung von Embryo und Wurm.

Die Medullarplatten des Lumbricus und der Amphibien sind homolog.

Das ganze, über der Chorda gelagerte Nervensystem der Vertebraten ist dem centralen Nervensystem der Würmer (Gehirn und Bauchstrang) homolog. Hingegen besteht zwischen Gehirn und Kopfganglion nur Analogie. Das Kopfganglion der Anneliden entwickelt sich aus dem Theile der Medullarplatten, welcher bei den Wirbelthieren hinter der Einstülpungsöffnung liegt, aus dem hier das Rückenmarksende entsteht.

Vielleicht haben wir die Thierform, bei denen noch jetzt Rückenmark und Darmrohr communicirende Röhren bilden, zu suchen nahe bei den Bryozoen mit Uförmigem „Darmcanal", zwischen dessen oberen Enden das Nervenganglion liegt.

An 4 Mm. langen Maulwurfsembryonen fand Lieberkühn (14) die vordere (Bauch-) Wand des Enddarms starkt verdickt, und es traten dicht vor dem hinteren Ende der Höhle desselben, als Anlage der Allantois eine Anzahl von Ausbuchtungen aus derselben hervor, welche aber von der Bauchfläche her noch nicht sichtbar waren, sondern hier ging die Wand des Enddarms glatt darüber hinweg. In der Rückenwand des Enddarms springen mehrere Verdickungen vor, in welchen je ein Gefäss im Querschnitt erscheint; die untere ist so gelegen, dass sie an den Cloakenhöcker des Hühnchens erinnert. Später erscheint die Allantois blasenförmig, mit einem kurzen Stiel dem Darm ansitzend; in den Stiel münden die Wolff'schen Gänge aus.

Bei noch älteren Embryonen, an denen sich bereits eine Cloakenöffnung und eine Geschlechtsfurche befindet, sieht man die Einmündung des eigentlichen Darms in die Cloake gerade gegenüber der Einmündung des Wolff'schen Ganges in den Allantoisstiel. Nun rückt das mesodermale Gewebe, von dem Winkel zwischen Darm und Allantoisstiel ausgehend, immer weiter nach abwärts, so dass Darm und Allantoisstiel immer länger werden, die Cloake sich aber immer mehr verkürzt. Der abwärts einschneidende Mesodarmantheil enthält kopfwärts die Fortsetzung der Peritonealhöhle, welche man als Douglas'schen Raum bezeichnet.

An Embryonen von Hypudaeus amphibius, bei denen, wie beim Meerschweinchen nach Bischoff's Entdeckung, die drei Blätter eine umgekehrte Lage haben, beschreibt Verf. das Amnion und das Mesoderm. Letzteres hat stets einen mittleren, wenn auch nur aus einer Zellenschicht bestehenden Theil, der beide symmetrische Seitenhälften mit einander verbindet. Aus diesem Mittelstück wird später die Chorda. Embryonen von $1\frac{1}{2}$ Mm. Länge besitzen schon die von Bischoff für die Allantois erklärte Bilduug; von ihr aus zieht ein feiner Gang nach der Aussenfläche des Körpers, durch welchen sie mit dem zwischen der Dotterhaut und dem Entoderm gelangenen Spaltraume communiciren. Die Allantois-Blase zeigt sich „als

eine Ausstülpung der Darmfaserplatte“. Bezüglich der Entstehung der Gefässe bestätigt Verf. die Angaben von Bischoff. An der Eintrittsstelle der Vena omphalomesenterica finden sich zottige Hohlsprossen, ähnlich wie sie His abgebildet hat; sie treten mit der Leberanlage in Zusammenhang und stellen die ersten Blutgefässe des Organes dar.

Rathke's Auffassung von der Bildung des Dammes ist nicht ganz richtig, indem zwei von den gegenüberliegenden Cloakenwänden auswachsende Längsfalten nicht existiren; Valentin behält darin Recht, dass die Cloake während der Entwickelung des Mastdarms und des Sinus urogenitalis schwindet. Bei Maulwurfsembryonen von 8 und 10 Mm. ist der Darm mit einer gegen das Rückenmark gerichteten Ausbuchtung versehen. Bei der ersten Bildung des Dammes zeigt die vordere Mastdarmwand noch eine Spalte; schliesst sich diese, so erhält das Mastdarmende auch eine andere Richtung, zugleich tritt auch die hintere Wand des Mastdarms aussen als schmaler Wall hervor. Der spätere Damm besteht zeitweise aus zwei Wällen, die Furche zwischen ihnen enthält als Boden Wand des Mastdarms und das Gewebe zwischen Sinus urogen. und Mastdarm.

Die Nierenentwickelung fand Verf. dem zweiten von Kupffer aufgestellten Schema entsprechend, „dass die (mesodermale) Grundlage der Niere sich von Anbeginn um das blinde Ende des Nierencanals (Kupffer) gruppire.“

Während Verf. früher an frischen Präparaten (Jodserum, Amnioswasser) keine Zellengrenzen in den ersten Anlagen der Keimblätter sah, findet er sie, ebenso wie Hensen, an den mit Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol behandelten Keimblasen. Die zweiblättrige Keimscheibe vom Kaninchen lässt sich in Entoderm und Ectoderm spalten. Ueber die Herkunft des Mesoderm spricht sich Verf. nicht entschieden aus; er sah Bilder, welche Hensen's Membrana prima entsprechen. Verf. findet die zweiblättrige Keimscheibe zeitweilig so gebaut, dass das Ectoderm aus mehreren Schichten von Zellen besteht (vergl. Rauber's Schrift, s. dsn. Ber.), das Entoderm aber nur aus einer einzigen Zellenlage. Zu einer gewissen Zeit (gelappter Zustand des Restes der Furchungskugeln) lässt sich das Ectoderm als besondere Schicht noch nicht erkennen, sondern tritt erst später auf.

Die Zona sah Verf. bei Hundeembryonen noch am zwanzigsten Tage; sie ist dann äusserst dünn; die lamellöse Streifung, welche Wagner aus früherer Zeit beschreibt, ist nur bis zum Furchungsprocesse wahrzunehmen. Schliesslich bespricht Verf. den Einfluss von verschiedenen Reagentien auf die Zellen und die Form der Keimblase.

v. Mihalkovics (15) schildert die Entwickelung des Hirnbalkens und des Gewölbes folgendermassen: Bevor die Commissurensysteme des Grosshirns und das Gewölbe entwickelt sind, ist die 3. Hirnkammer vorne durch die embryonale Schlussplatte begrenzt, eine dünne Marklamelle, welche von der Stelle des Chiasma opticum aufwärts zieht und oben direct in die ebenfalls verdünnte Deckplatte des Zwischenhirns übergeht. Die ganze Lamelle beschreibt demnach einen mit der Concavität gegen den 3. Ventrikel gerichteten Bogen. Rechts und links neben der Schlussplatte ragen nach vorne die Hemisphaerenbläschen vor, welche eine innere, gegen einander gekehrte plane, und eine äussere convexe Fläche haben. Die innere Wand der Hemisphaerenbläschen bildet mit jener der anderen Seite die Mantelspalte, und in dieser liegt die embryonale Hirnsichel. Die Sichel reicht bis an die embryonale Schlussplatte heran und theilt sich über der Decke des Zwischenhirns in 2 Seitenschenkel, welche zwischen der Aussenwand des Thalamencephalon und der an jene Wand anliegenden inneren Wand der Hemisphaerenblase eine Strecke nach abwärts zieht, dann die verdünnte Innenwand des Lobus hemisphaericus im Verlaufe einer Längsfalte gegen die Seitenventrikelhöhle einstülpt. Aus der verdünnten Markwand der Hemisphaere über der Falte wird das Epithel, an den Seitenschenkeln der Hirnsichel das Bindegewebe der seitlichen Adergeflechte.

So sind die Verhältnisse der bei der Balkenbildung interessirten Theile beschaffen, bevor der angekündigte Entwickelungsprocess beginnt. Nun verwachsen bei Säugethierembryonen die vor der embryonalen Schlussplatte gelegenen Theile der Hemisphaereninnenwände mit einander in einer dreieckigen Ausbreitung, wobei der zwischengelegene Theil der embryonalen Hirnsichel atrophirt. Die verwachsene Stelle hat die Spitze unten bei der Sehnervenkreuzung, die kurze Basis ist nach oben gekehrt und liegt beiläufig in der Höhe der Monro'schen Löcher. In der verwachsenen Partie differenziren sich dann vor Allem die Fasern der vorderen Commissur, dann in deren hinterem, den dritten Ventrikel unmittelbar nach vorne abschliessenden Theil die aufsteigenden Gewölbesäulchen und zuletzt oben der Balken; der Rest der verwachsenen Stelle repräsentirt die durchsichtige Scheidewand des Säugethiergehirns, die sehr dick ist und keinen Ventriculus septi pellucidi umschliesst.

Der Balken ist anfangs sehr kurz, ganz vor dem 3. Ventrikel gelegen, und da die Hemisphaeren zu dieser Zeit ihre relative Ausbildung im Verhältniss zum Zwischen- und Mittelhirn schon erlangt haben, so kann der anfangs gebildete, kurze Balken nur dem Knietheil entsprechen. Die übrigen Theile des Balkens bilden sich nun in der Weise, dass die Randbogen (unter Randbogen wird der untere, von der sog. Bogenfurche abgegrenzte Theil der Hemisphaereninnenwand verstanden) beider Seiten von vorne nach hinten über dem 3. Ventrikel mit einander verwachsen, und zu gleicher Zeit differenziren sich im verwachsenen Theil der Körper und die Wulst des Balkens.

Selbstverständlich wird während der Verwachsung der beiderseitigen Randbögen der in der Mantelspalte gelegene Theil der embryonalen Hirnsichel von den erwähnten zwei unteren Seitenschenkeln abgeschnürt: der Mitteltheil der abgeschnürten Bindegewebslamelle wird dann zum Bindegewebe der Tela chorioidea me-

dia in der vorderen Manteltasche (Marsupium cerebri ant.). Hierher der Zusammenhang der Tela chorioidea media mit den Plexus chorioidei laterales.

Beim Menschen besteht vom beschriebenen Bildungsgang nur darin ein Unterschied, dass hier ein Ventriculus septi pellucidi zur Entwickelung kommt. Das geschieht so, dass die erwähnte Verwachsungsstelle der Hemisphaereninnenwände vor der embryonalen Schlussplatte eine kleine centrale Partie frei lässt, diese wird später zur Höhle der durchsichtigen Scheidewand.

Nach Moldenhauer's Untersuchungen (16) ist die gangbare Vorstellung über die Entwickelung des äusseren Gehörganges und des Mittelohres eine ganz falsche. Vor allem ist es nicht richtig, dass sich die erste Kiemenspalte nicht schliesse, diese schliesst sich — beim Hühnchen — ebenso vollständig, wie die anderen, nur dass an der äusseren Seite der geschlossenen Stelle eine kleine Vertiefung zurückbleibt, welche bald von einer Hautklappe überlagert wird; letztere bildet dann den äusseren Gehörgang. Die geschlossene Stelle der 1. Kiemenspalte wird zum Trommelfell, dieses war folglich einmal ein Theil der Gesichtswand. Wenn man sich bis jetzt die Paukenhöhle mit der Ohrtrompete als den nach innen vom Paukenfell gelegenen Theil der 1. Kiemenspalte vorgestellt hat, so entspricht das dem Sachverhalte durchaus nicht. Vielmehr ist der Vorgang folgender: Zur Zeit, wo die Kiemenspalten noch offen sind, entsteht an der inneren Seite des 1. Kiemenbogens, in der Nähe seiner Insertion an die Schädelbasis, ein kleiner Vorsprung, Colliculus palatinus genannt, der vom Oberkieferfortsatz bis zur 1. Kiemenspalte herabreicht. Hinter dem Vorsprung befindet sich am vorderen Ende des Darmes eine Rinne „Sulcus tubo-tympanicus", deren unterer Theil die erste Anlage des Mittelohres ist. Nachdem die ersten Bögen mit einander verwachsen sind, dringen die Wülste nach dem Lumen des Darms vor und trennen dessen dorsalwärts gelegenen Theil vom übrigen Darm. Die grosse Communicationsöffnung des abgeschlossenen Raumes wird nachher bis auf eine kleine Oeffnung: der Rachenmündung der Tube, verengt.

Neumann (17) lehrt uns die in mehrfacher Beziehung höchst wichtige Thatsache kennen, dass bei menschlichen Früchten im Alter von 18 bis 32 Wochen der Oesophagus mit geschichtetem Flimmerepithel bedeckt ist. Ausserdem zeigt Verf., dass sich die mannigfachsten Uebergänge zwischen flimmernden Cylinder- und Plattenepithelzellen finden, und will damit gegen die Ansicht des Referenten sich äussern, dass Uebergänge zwischen solchen Epithelformen nicht vorkommen. (Man vgl. hierzu andere Erfahrungen, wie z. B. das Verhalten des Epithels an der Grenze zwischen Oesophagus und Magen, s. z. B. noch die neuere Arbeit Schäfer's über den Känguruh-Magen, Ref.) Das Flimmerepithel liess sich nach oben hin als schmaler, flimmernder Streif in der Mittellinie der Zungenwurzel bis gegen das Foramen coecum hin verfolgen. Auch unter den Epithelzellen des Magens fand Verf. wiederholt Flimmerzellen. Verf. verweist auf den Fund von Flimmercysten im Oesophagus, auf eine von ihm beschriebene, flimmernde Ranula, so wie auf Bochdalek's Erfahrungen über das Foramen coecum.

Die Flimmercilien zeigten ein verschiedenes Verhalten zu den Zellen (vgl. das Original).

Radwaner (18) leitet, wie Mihalkovics (s. vorj. Ber. S. 150) die Chorda vom äusseren Keimblatt her (s. darüber Kölliker's, Hensen's und His' Ansichten in diesem Ber.). Seine Untersuchungen beziehen sich auf Forellenembryonen. Am 27. bis 29. Entwickelungstage besteht das Nervensystem aus dem seit Kupffer's Untersuchungen bekannten Kiel des Epiblasts in der Medianlinie, der in das Mittelblatt einschneidet. Zwischen unterstem Theil des Kieles und Hypoblast liegt eine dünne Lage des Mittelblattes. Später (zwischen 27.—29. Tag) theilt eine Trennungslinie den untersten Theil des Kieles vom oberen, ersterer wird zur Chorda, letzterer zum Centralnervensystem. Chorda und Centralnervensystem entstehen demnach aus einer gemeinschaftlichen soliden Zellenmasse des Epiblasts. (Verf. erwähnt bei dieser Gelegenheit eines einfachen Zeichnenapparates, welcher aus einem auf das Ocular unter einem mehr als rechten Winkel befestigten Deckgläschen besteht).

Gleichwie Hensen (s. d. Ber.) beim Kaninchen, hat Schenk (20) die Entwicklung der Ganglien bei Kröten- und Fischembryonen gesehen, d. h. die Spinalganglien sind losgelöste und vorgeschobene Theile des Centralnervensystems. (Vgl. auch die Angaben von Balfour.) Vom Epiblasten, wie es früher His (hier wäre auch Rauber anzuführen, s. vorj. Ber., S. 60) angab, stammen die Ganglien direct entschieden nicht. Verf. hat zwar bei Krötenembryonen, dann bei Forellenembryonen von 40—50 Tagen in der Vertiefung zwischen Rückenmark und Urwirbel eine ungleiche Verdickung des Epiblasten gesehen, allein nicht entscheiden können, was daraus wird (vielleicht periphere Nervengebilde), Ganglienzellen jedenfalls nicht. An Frontalschnitten von 8 Tage alten Krötenembryonen (Bufo cinereus) sieht man neben dem Mark Zellenhaufen, theils diesem enge anliegend, theils schon entfernt, von ganz ähnlichem Bau, wie das Medullarrohr, es sind die eben angelegten Spinalganglien. Zwischen je zwei Zellengruppen sind natürlich Elemente des Mittelblattes gelegen, ein Zusammenhang der entfernten Gruppen durch Nervenfasern mit dem Markrohr war aber nicht zu erkennen (in dieser Hinsicht war Hensen glücklicher, s. d. Ber.). Zwei ähnliche Zellengruppen hat Sch. am Kopfe gefunden, wovon dies vordere die Anlage des Ggl. Gasseri, dies hintere des Ggl. cochleare war, in ersterer sind, Verfassers Ansicht nach, auch Theile anderer Ganglien enthalten, die sich davon erst später ablösen. Bei älteren Embryonen sieht man die Ganglienhaufen durch feine Nervenfasern mit dem Mark verbunden, und es sind in den von den Ganglien ausstrahlenden, peripherischen Nerven (bei Torpedo) den Ganglienzellen ähnliche Körper zu sehen. Was die Entfernung der losgelösten

Theile bewirkt, darüber weiss Sch. nichts anzugeben, desgleichen. warum die Wucherung nicht in der Gestalt einer Leiste vorgeht. Das Wegrücken kann vielleicht durch ein stärkeres Wachsen des Mittelblattes bedingt sein. — Ueber das weitere Wachsthum der Ganglien ist Sch. der Meinung, das diese nicht so sehr durch eine Vermehrung der schon verbundenen Zellen (Theilungen werden nicht abgesprochen), als vielmehr durch die Vergrösserung der schon vorhandenen, dann durch die Entwicklung von Nervenfasern zwischen den Zellen, endlich durch die Ausbildung eines reichlichen Capillarsystems zu Stande kommt, letztere umfliessen sogar eine jede Ganglienzelle.

Beachtenswerthes erfahren wir über die Entwicklung des Lobus electricus beim Zitterrochen. Der Lobus entwickelt sich anfangs ähnlich wie ein Intervertebralganglion, d. h. er ist ein gewucherter Theil des Markrohres, weicht aber von den Ganglien darin ab, dass sich die Wucherung vom Centralnervensystem nicht löst und gegen die Höhle des Markrohres hineinwächst. An Querschnitten 1,7 Ctm. langer Embryonen sieht man in der Region des Hinterhirnes 2 hügelförmige Erhabenheiten gegen den Ventrikelraum vorragen, es sind die ersten Anlagen der Lobi electrici. Ueber den Vorragungen fehlt das Cylinderepithel des Centralcanals. Die Zellen der Lobi werden zu den Ganglienzellen, reihen sich gruppenweise aneinander, vergrössern sich, und es entstehen zwischen ihnen Capillarnetze ebenso. wie es früher von den Spinalganglien geschildert wurde. Demnach kann man annehmen, dass der Lobus electricus ein grosses Ganglion ist, welches paarig angelegt wurde, nachher aber sich vom Centralnervensystem nicht so weit entfernt, wie die übrigen Ganglien. Eigenthümlich ist es, dass auch bei Embryonen von Mustelus vulgaris, Squalus acanthias, selbst bei Embryonen höherer Wirbelthiere ähnliche Vorragungen am Hinterhirn entstehen, in späteren Stadien aber andere Veränderungen eingehen.

Schneider (21) constatirt das Vorhandensein der Müller'schen Gänge bei Urodelen und Anuren (gegen Leydig und Wittich). Bei Urodelen begleiten sie den Wolff'schen Gang, und münden einige Millimeter vom After entfernt in den Enddarm. Beim Weibchen wird der Müller'sche Gang zur Tube, beim Männchen bleibt nur dessen vorderer Theil bis zum ersten Harncanälchen erhalten. Bei Fröschen liegt der Wolff'sche Gang anfangs am Schenkel der Aorta und beschreibt, wie dieser, einen Bogen. Später entfernt sich der Gang von der Aorta, es bilden sich um ihn herum junge Zellen, aus welchen nachher der Wolff'sche Gang wird. Beim Männchen findet man an der Stelle der Tube einen wimpernden Canal, es ist ein Rest des Müller'schen Ganges.

C. Ontogenie der Evertebraten.

1) Barrois, J., De l'embryologie des Némertiens. Compt. rend. LXXXII. Nr. 15. p. 859. (Referent verweist auf das Original.) — 2) Barrois, Ch., Sur l'embryogénie de quelques éponges de la Manche. Ann. Sc. nat. VI. Sér. T. 3. (Im Wesentlichen mit den Angaben F. E. Schulze's, s. Ber. f. 1875, übereinstimmend) — 3) Bobretzky, N., Studien über die embryonale Entwickelung der Gastropoden. Archiv für micr. Anat. Bd. XIII. S. 95. — 4) Brooks, W. R., Egg and Bud Development of Salpa spinosa Otto. American naturalist. January. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 5) Bütschli, O., Ueber die Entstehung des Schwärmsprösslings der Podophrya quadripartita Clp. u. Schm. Jenai'sche Zeitschr. f. Naturw. 12. Folge III. (Vom Boden der von F. Stein als Geburtsöffnung bezeichneten Einsenkung der Acinete schnürt sich zunächst ein Theil des Protoplasmas ab, der mit Reihen von Wimperhaaren bekleidet wird und eine Vacuole bekommt; erst später erfolgt unter Fadenbildung eine Abschnürung des Kerns. Im Princip ist also auch hier die Schwärmerbildung die gleiche wie bei den übrigen Acineten.) — 6) Derselbe, Mittheilung über die Entwickelungsgeschichte der Paludina vivipara. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXVII. S. 518. (Verf. stimmt für Paludina Ray Lankester zu, dass der Blastoporus zum After sich gestalte. Die Mesodermzellen leiten sich wahrscheinlich vom Entoderm ab, sie finden sich zuerst hinter dem Blastoporus zwischen Ecto- und Entoderm. Die Leibeshöhle entsteht als Mesodermspalte; Mund und Oesophagus durch ectodermale Einstülpung. Verf. weist auch mit Wahrscheinlichkeit eine [ectodermale] bald vorübergehende Urnierenanlage nach, ebenso sind die bleibenden Nieren Ectodermproducte; sie münden in die anfangs sehr grosse Herzbeutel-Anlage. Ohr- und Augenblasen sind ectodermal. Ueber die Herleitung der Ganglien kam Verfasser zu keiner definitiven Entscheidung.) — 7) Cox, J. D., Multiplication by Fission in Stentor Mülleri. American naturalist quoted by The monthly microsc. Journ. Oct. p. 201. — 8) Davis, Henry, The Structure of a Larval Cirripede. The Journ. of the Queckett Club. May. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 9) Flemming, W., Notiz zur Entwickelungsgeschichte der Najaden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXVI. S. 355. (Vergl. seine früheren Angaben mit denen Ray-Lankester's, Fol's und Rabl's.) — 10) Fol, H., Sur le développement das hétéropodes. Arch. de zool. par H. de Lacaze-Duthiers. T. V. — 11) Giard, A., Note sur l'embryogénie de la Salmacina Dysteri, Huxley. Compt. rend. LXXXII. p. 285. LXXXIII. p. 233. (Ref. verweist auf das Original: hier sei nur bemerkt, dass manche Anklänge an die Molluskenentwickelung sich finden. Verf. sucht in den Räderthieren die Typen, welche zu den Anneliden, Arthropoden und Mollusken hinführen. Die Gastrotricha zeigen Uebergänge zu den Anneliden durch das Genus Hemidasys; Pedalion und die Hexarthra sind wahrscheinlich die Vorfahren des Nauplius und der Arthropoden. Dass Brachionusembryonen mit denen der Gasteropoden Verwandschaft hätten, sei bereits durch Salensky erwiesen worden.) — 12) Greeff, R., Ueber die Entwickelung des Asteracanthion rubens etc. etc. Ueber den Bau der Echinodermen. 4. Mitth. Marburger Sitzungsberichte. No. 1, und 5. Mitth. No. 5. — 13) Götte, A., Vergleichende Entwickelungsgeschichte der Comatula mediterranea. Archiv für microscopische Anat. XII. S. 583. (Für den nächsten Bericht.) — 14) Hammond, A., The metamorphoses of the Crane-fly and Blow-fly. Journal of the Queckett Club. May. (Dem Referenten nicht zugekommen.) — 15) Henneguy, L. F., Sur la reproduction du Volvox dioïque. Compt. rend. LXXXIII. No. 4. p. 287. — 16) Joly, N., Sur l'embryogénie des Ephémères, notamment sur celle du Palingenia virgo. Ibid. LXXXII. p. 1030. v. a. Journ. de l'anatomie et de la physiologie. No. 5. (Nichts von besonderem entwickelungsgeschichtlichem Werthe.) — 17) Lankester, E. Ray, Remarks on the Shell-gland of Cyclas and the Planula of Limnaeus. Quart. Journ. of micr. Sc. July. — 18) Derselbe, On the coincidence of the Blastopore and anus in Paludina vivipara. Ibid. Octob. p. 377. — 18a) Lichtenstein, Sur les oeufs des Phylloxeras. Compt. rend. T. 82. p. 610. (Nichs wesentlich Neues.) — 19) Balbiani, Sur l'éclosion prochaine des oeufs d'hiver du Phylloxera. Ibid. p. 366. (Macht [20. März]

auf das bevorstehende Ausschlüpfen der Jungen aus den von ihm entdeckten „Wintereiern“ [s. Bericht für 1875] aufmerksam. Verf. meint, dass die an den Wurzeln so wie die auf den Blättern lebenden Phylloxeren beide Abkömmlinge dieser Eier seien.) — 20) Lichtenstein, Note sur le développement des larves de cantharides. Bulletin des séances de la Société entomologique de France. Séance du 24. Nov. 1875. v. a. Journ. de pharmacie et de chimie. 26. année. 4. Série. Mars. (Behandelt hauptsächlich die Lebensweise und die Ernährung der Larven.) — 21) Ludwig, H., Ueber die Bildung des Blastoderms bei den Spinnen. Zeitschrift f. wissensch. Zool. Bd. XXVI. 4. Hft. S. 470—485. — 22) Packard, A. S. jun., Development of the housefly. (Auszüglich in Monthly microsc. Journ. Novbr.) — 23) Rabl, C., Ueber die Entwickelungsgeschichte der Malermuschel. Eine Anwendung der Keimblätter-Theorie auf die Lamellibranchiaten. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft X. — 24) Reichenbach, H., Ueber die Entwickelungsgeschichte des Flusskrebses. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft No. 41. — 25) Salensky, W., Ueber die embryonale Entwickelung der Salpen. Zeitschr. f. w. Zool. XXVII. S. 179. — 26) Schulze, F. E., Zur Entwickelungsgeschichte von Sycandra. Ebd. S. 486. (Verf. corrigirt eine frühere Angabe zu Gunsten Barrois', s. No. 2. Die Amphiblastula geht erst in die entobolische Gastrula, und diese erst in die eiförmige freie Larvenform über.) — 27) Schmidt, Oscar, Nochmals die Gastrula der Kalkschwämme. Arch. f. micr. Anat. XII. S. 551. (Kritik besonders der Haeckel'schen Ansichten.) — — 28) Selenka, E., Zur Entwickelung der Holothurien (Cucumaria doliolum und Holothuria tubulosa). Ztschr. f. wiss. Zool. XXVII. S. 155. — 29) Spence Bate, The Development of the Crustacean Embryo. Proceedings royal Soc. No. 168. — 30) Stecker, A., Ueber Furchung und Keimblätterbildung bei Calyptraea. Morph. Jahrb. v. Gegenbaur, S. 535. — 31) Uljanin, B., On the budding of the Cuninae in the stomach of the Geryonidae. Ann. mag. nat. hist. IV. Ser. Vol. 17. No. 98. p. 215. March. — S. a. XIV. A. 8. Hertwig, Fortpflanzung der Foraminiferen. — XIV. A. 11. 12. Lankester, Fortpflanzung der Bacterien.

In einer sehr eingehenden Arbeit berichtet Bobretzky (3) über die **Entwickelungsgeschichte von Nassa mutabilis, Fusus und Natica.**

Bald nach dem Ablegen treten an dem Ei der Nassa zwei Richtungsbläschen unter die Dotterhaut aus. Nun wird das rundliche Ei länglicher, und an einem schon vorher durch einen weissen Fleck gekennzeichneten Pole beginnt sich der feinkörnige Bildungsdotter anzusammeln. Jetzt grenzt sich dieser letztere und ein kleiner Theil des Nahrungsdotters durch eine seichte, quere Furche von der grösseren Nahrungsdotterhälfte ab. Mitten im Bildungsdotter tritt nun beiderseits vom Kern des Eies je eine der sternförmigen Strahlenfiguren auf, wie sie Fol, Flemming u. A. beschrieben haben. Später verschwindet der Eikern; an den beiden Enden einer die Strahlenpunkte verbindenden Commissur aber treten zwei neue kleinere Kerne auf. Inzwischen hat sich eine neue, auf der ersten senkrecht stehende Furche gebildet. Es liegen also auf der grossen Nahrungsdotterkugel jetzt zwei kleinere Furchungszellen, halb aus Bildungs-, halb aus Nahrungsdotter bestehend. Sie haben je einen Kern, während er der grösseren Kugel fehlt. Rasch verschmilzt die eine der beiden Furchungszellen wieder mit der Nahrungsdotterkugel. Darauf erst beginnt in ihr, sowie in der noch freien eine neue Theilung (Strahlensterne, Kernverschwinden, zwei neue Kerne). Eine von den so entstandenen 4 kleineren Kugeln verschmilzt wieder mit der fünften grösseren. Auf diesem Stadium beginnen sich von den nach dem Centrum zu liegenden Enden der Furchungskugeln (auch der verschmolzenen) vier kleine helle Zellen abzuschnüren. So werden fort und fort immer wieder je vier Zellchen abgeschnürt. Dadurch entsteht eine einschichtige Keimscheibe, welche dann sowohl durch Zelltheilung, als durch Abtrennung neuer Zellen vom Keime weiter wächst. Dabei werden einige grosse, sich langsam theilende Zellen neben dem Rande der Keimscheibe von den anderen benachbarten bedeckt und in die Segmentationshöhle eingedrängt (Anlage des Mesoderms). In Folge der raschen Wucherung der kleinen Zellen zieht das Blastoderm bald über die Furchungskugeln hinweg. So werden die neuen Zellen, welche sich von diesen letzteren auf Kosten ihres Bildungsdotters langsam trennen, von dem äusseren Blatte bedeckt und bilden die Anlage des Entoderms.

An der Stelle am unteren Eipol, welche zuletzt vom Ectoderm überwachsen wird, senkt sich später der Mund ein. Die Wand des Magens bleibt nach dem Dotter zu noch lange offen. Sein Hohlraum wird jedoch nur zum geringsten Theil für den Intestinaltract verwandt, zum grössten ist er und sein Inhalt Leberanlage. Eine kleine Ausstülpung des hinteren Magenendes gibt dem Darm Ursprung, der erst später nach aussen durchbricht. Hinter dem Munde entsteht der Fuss, vor ihm die unpaare Anlage des Segels. Symmetrisch liegen jederseits vom Fusse die Ectodermzellengruppen der Urnieren. Der Kiemenraum stülpt sich später von aussen da ein, wo Magen an Darm grenzt, und breitet sich dann über den ganzen Rücken aus. Am Grunde der Kiemenhöhle tritt das Herz, anfangs eine compacte Anhäufung von Mesodermzellen, auf.

Bei Fusus theilt sich das Ei regelmässig bis zu 4 Furchungskugeln. Diese spalten dann, wie bei Nassa, von ihren inneren, den Bildungsdotter tragenden Enden immerfort je 4 kleine Blastodermzellen ab, die sich auch durch Selbsttheilung noch weiter vermehren. Das Blastoderm überzieht dann bis auf eine kleine Stelle am unteren Pole das Ei. Diese Stelle führt in die fast ganz von den 4 Furchungskugeln erfüllte Keimblase. Die vorderen protoplasmatischen Spitzen der 4 Kugeln füllen die Oeffnung aus. Da, wo Blastodermzellen und Furchungskugeln aneinandergrenzen, spalten sich später die Mesodermzellen ab. Die nie vom Blastoderm ganz überwachsene Stelle wird zum bleibenden Mund (Invaginationsöffnung der Gastrula). Schon jetzt sind die Zellhaufen der Urnieren und die sich dorsal einstülpende Schalengrube vorhanden. Die Ränder der Mundgrube erheben sich mehr und mehr (Anlage des Oesophagus) und schlagen sich dann plötzlich im Inneren der Blastosphära nach aussen um. So entsteht eine Höhle, deren Dach von den Blastodermzellen, deren Boden von den 4 Furchungskugeln gebildet wird. An der Grenze gehen also die Magendarmwände in die protoplasmatische Schicht der Dotterkugeln über. Das blinde Ende des Darmes liegt dem Ectoderm dicht an, und hier bricht später der After durch. Die Zellen des hinteren Magenendes, schon früh von denen der Umgebung verschieden, bilden später zusammen mit dem grössten Theil der von ihnen umschlossenen Magenhöhle die Leber, die immer noch an einer Stelle gegen die Furchungskugeln offen ist. Als sichelförmige Einstülpung auf der rechten Seite des Embryo entsteht die Kiemenhöhle. Eine Ansammlung von Ectodermzellen, die Anfangs an ihrem rechten Ende liegen, später aber bei der Austiefung in sie (die Kiemenhöhle) selbst gelangen, sind die Anlage der bleibenden Niere.

Kopf- und Fussganglien entstehen gleichzeitig als Anhäufungen von Mesodermzellen, Gehörbläschen und Augen als Einstülpungen des Ectoderms.

Wenn sich an dem Ei von Natica die ganz ebenso wie bei der vorhergehenden Art entstehende Blastodermzellenlage über den grössten Theil der Eioberfläche ausgebreitet hat, beginnen sich die Furchungskugeln ebenfalls zu theilen. Dabei nimmt das vorher platte Ei eine mehr concav-convexe Gestalt an. In der Concavität liegen die Furchungskugeln, das Entoderm der so entstandenen Gastrula. Der Urmund verengert sich mehr

und mehr und wächst schliesslich ganz zu. Erst später bricht an derselben Stelle der bleibende Mund durch. Vor ihm tritt die Segelanlage, hinter ihm der Fusswulst auf. Die Schale ist eine Bildung der am aboralen Pole entstehenden Schalengrube und umwächst rasch das hintere Körperdrittel. Die Gastrulahöhle wird zur bleibenden Darmhöhle, der After bricht nach aussen durch. Was von den Entodermzellen (Furchungskugeln) nicht zum Aufbau des Darmcanals verwendet worden ist, fährt noch eine Zeit lang fort sich zu vermehren, fliesst aber schliesslich in eine gleichförmige Masse zusammen, die als Nahrungsdotter verbraucht wird. Ein Theil des primären Magens wird zur Leber, die schon früh Gallenbestandtheile in dem Innern ihrer Zellen zeigt.

Fusus sowohl als Natica besitzen eine Zeit lang eine pulsirende Blase des Ectoderms, das Larvenherz, welches später mit dem Auftreten des bleibenden Herzens schwindet.

Bei allen Gastropodeneiern kann man einen Bildungspol unterscheiden, an dem sich später die ersten hellen Zellen absondern. Diesem gegenüber tritt der Urmund oder auch später der bleibende Mund auf. Die Bildung der Molluskengastrula geschieht durch Embolie (Fusus, Natica, Doris, Eolis, Elysia) oder durch Epibolie (Umwachsung), so bei Nassa. Das Nervensystem entsteht überall aus dem Mesoblast. Es darf also nicht mit dem der Wirbelthiere, Arthropoden und Würmer gleichgestellt werden. Aus der Entwickelung auf die Stammesverwandtschaft schliessend, muss man annehmen, dass die Mollusken (mit Ausnahme der Brachiopoden) eine scharf begrenzte, mit den anderen Thiertypen nur durch die Gastrula verbundene Gruppe bilden.

Fol's Arbeit über die Entwickelung der Heteropoden (10) (benutzt wurde besonders das Genus Firoloides) liegt nunmehr in ausführlicher Fassung, begleitet von einer Reihe äusserst instructiver Abbildungen, vor. Für den factischen Ablauf der Entwickelung verweist Ref. auf den Bericht für 1875, S. 166; hier sollen noch die angehängten allgemeinen Betrachtungen des Verfassers über Zell- und Kerntheilung, Furchung, Gastrulabildung etc. ihren Platz finden.

Fol nimmt zunächst Veranlassung, seine Ansicht über die neueren Erfahrungen bei der Zell- und Kerntheilung, welche er bekanntlich am Geryoniden-Ei inaugurirt hat (Ber. f. 1873, S. 102), unter kritischer Beleuchtung der Angaben der übrigen Autoren in extenso darzulegen. Er bleibt im Wesentlichsten seiner ersten Auffassung treu. Nach geschehener Befruchtung zeigt der Dotter einen centralen Kern, dessen Herkunft noch unbekannt ist. In der Nähe der beiden entgegengesetzten Enden des Kernes bilden sich „Attractionscentren", von denen aus sternförmige Protoplasmafäden ausstrahlen; die stärksten dieser Fäden (von Bütschli zuerst gesehen) dringen in das Innere des Kerns ein und erstrecken sich von einem Attractionscentrum zum andern. Die beiden Centren rücken dann auseinander. Der Kern schwindet (scheinbar); dies Schwinden beruht aber darauf, dass er sich in eine dem benachbarten Protoplasma gleiche Masse verwandelt unter gleichzeitiger Abnahme seines Volumens; die intranucleären Filamente lassen indessen noch die Kernsubstanz erkennen; an diesen Filamenten erscheinen nun die von Bütschli beschriebenen Anschwellungen, welche sich theilen und darauf sich zu den beiden Attractionscentren hinziehen. Das eine Centrum nähert sich der Dotteroberfläche, das andere folgt ihm langsamer nach. Das der Dotteroberfläche nähere Centrum tritt mit einem Theile der alten Kernsubstanz aus als erstes Richtungsbläschen. Darauf theilt sich das 2. Centrum von Neuem; das der Peripherie des Eies zunächst gelegene Theilstück tritt ebenfalls aus (2. Richtungsbläschen; bei Pteropoden tritt nur ein Richtungsbläschen aus, welches sich indess später theilt). Die sternförmig angeordnete Masse des 2. Theilstückes nimmt darauf wieder die Gestalt eines Kernes mit Kernkörperchen an und vereinigt sich mit einem 2. Kerne, welcher sich an dem dem nutritiven Eipole gegenüberliegenden Eiende neugebildet hat. Aus dieser Vereinigung geht der neue, central gelegene Kern des Eies hervor, und nun beginnt die Furchung. Jeder Furchungsact ist von ähnlichen Erscheinungen begleitet, wie sie dem Austritt der Richtungsbläschen vorausgehen, nur mit dem Unterschiede, dass jedes der beiden Attractionscentren beim Auseinanderrücken die Hälfte des Dotters und, ohne Zweifel, auch die Hälfte des secundären (modificirten) Kernes mit sich nimmt. So schliesst sich die Furchung selbst den vorhin geschilderten Vorgängen unmittelbar an. Es scheint, dass sich dabei der Kern nicht etwa auflöst, er nimmt vielmehr nur ab an Volumen und ändert sein Aussehen, verliert seine Contouren und folgt dann ebenso, wie die übrigen Bestandtheile der Zelle, dem Einflusse der beiden Attractionscentren, welche ihn, so zu sagen, in 2 Hälften auseinanderreissen. Uebrigens scheint die Substanz des alten Kerns jedesmal an der Formation der neuen Kerne sich zu betheiligen.

Ferner weist Fol, ähnlich wie Rabl, auf die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten des Furchungstypus bei den verschiedenen Molluskenabtheilungen hin, Aehnlichkeiten, die sich auch bei Planarien (Keferstein) und Molgula (Lacaze-Duthiers) wiederfinden; aber nur in den ersten Stadien. Man könne die Molluskenfurchung (inäqualer Typus) von der regulären Furchung ableiten unter der Annahme, dass die grösseren Furchungskugeln fortfahren, sich langsamer zu theilen als die kleineren.

Verf. vertritt mit aller Entschiedenheit nach zahlreichen, besonders auf diesen Punkt gerichteten Untersuchungen die Ansicht derer, welche den definitiven Mund aus der ursprünglichen Invaginationsöffnung ableiten. Rabl und Lankester seien mit ihren entgegenstehenden Behauptungen im Unrecht; ersterer habe ausserdem die „Invagination préconchylienne" (Schalendrüsenanlage) als Anus irrthümlich gedeutet. Uebrigens bekennt sich Fol, ungeachtet er diese Bildung des Mundes vertritt, nicht als Anhänger, sondern als entschiedener Gegner der Gastraea-Theorie. Von phylogenetischer Wichtigkeit erscheint Fol ferner die Thatsache, dass die Invaginationsöffnung und die Zellen, aus denen das Nervensystem sich entwickelt, an entgegengesetzten Körperenden des Embryo auftreten. Die ungleiche Entwickelung der dorsalen und ventralen Körperseite, sowie die Lageveränderung des Mundes ist eine bei den Cephalophoren neu auftretende Erscheinung.

Das reife Ei des Asteracanthion rub. ist nach Greeff (12) von der Eihaut und einer äusseren breiten Gallertzone umgeben. Das meist excentrisch liegende Keimbläschen hat eine Membran, einen Keimfleck und ist von zarten Fädchen durchzogen, die sich bewegen und verästeln. Nach der Befruchtung schrumpft das Keimbläschen und verschwindet, während der Keimfleck persistirt. Dasselbe tritt auch ohne Befruchtung ein, wenn das reife Ei eine Zeitlang in Seewasser liegt. Der Keimfleck (?) wandert in dem reifen Ei amoebenartig durch den Dotter, der zugleich eine nach ihm gerichtete radiäre Streifung aufweist. Unter dem Auftreten eines Richtungskügelchens beginnt die Theilung, als deren Product eine einschichtige Keimblase erscheint (Blastoderm). An dieser entsteht durch Einstülpung ein Entoderm, während sich

zugleich eine Anzahl innen an der Einstülpungsstelle gelegener Zellen vermehren und zwischen Ecto- und Entoderm hinziehend, ein Mesoderm darstellen. Die eingestülpte Stelle wird zum After, der Mund bricht später an der Bauchseite durch.

Das Wassergefässsystem entstammt einer paarigen, blasigen Ausstülpung der Magenwand. Die linke Blase setzt sich mit der Rückenhaut durch einen Schlauch in Verbindung und bricht hier durch (Rückenporus.)

Aus den sich verästelnden Pseudopodien der Mesodermzellen geht die Musculatur hervor.

In der 5. Mittheilung rectificirt Verf. seine Angaben dahin, dass bei der Furchung auch der Keimfleck schwinde. Sofort nach Beginn der Furchung scheint er lebhaftere amoeboide Bewegungen auszuführen, die Oberfläche wird höckerig, maulbeerartig, der Keimfleck granulirt. Nun beginnt auch das Keimbläschen zu schrumpfen. Entweder zerfällt jetzt der Keimfleck in seine Körnchen, oder auch er wird so schwach lichtbrechend, dass er sich der Beobachtung entzieht. Das Ei ist nun anscheinend kernlos.

Auch die unbefruchteten Eier von Asteracanthion rubens durchlaufen alle diese Entwickelungsstadien bis zur bewimperten Gastrula, nur bedeutend langsamer, wenn sie in frisches Seewasser gebracht werden. Die Feststellung dieser Parthenogenesis geschah unter Anwendung aller Cautelen zur Fernhaltung des Sperma.

Lankester (17, 18) bespricht namentlich in der zweiten Abhandlung die Beziehungen des Blastoporus der Mollusken zum spätern Mund oder Anus.

Man müsse bei der Mund- und Afterbildung stets eine secundäre ectodermale Einstülpung: Stomodaeum (Mundeinstülpung) und Proctodaeum (Aftereinstülpung) unterscheiden. Das Stomodaeum stellt z. B. den Pharynx, das Proctodaeum den Enddarm dar, deren Oeffnungen nach aussen sind also die definitive Mund- oder Afteröffnung. Der Blastoporus kann nun mit einer oder der anderen dieser Oeffnungen coincidiren oder mit keiner von beiden, d. h. also die Stomodaeum- bez. Protodaeumbildung kann an der Stelle des Blastoporus stattfinden oder nicht; man müsse sich hier vor einer zu weit getriebenen Generalisation hüten, wie er selbst es früher gethan habe und jüngst Bobretzky (s. d. Ber. No. 3). Er zeigt auf's Neue, dass bei Paludina vivipara der Blastoporus zum Anus wird, entgegen der Behauptung Bobretzky's, dass das bei keinem Mollusk der Fall sein dürfte, da Letzterer für die von ihm untersuchten Species die Coincidenz mit der Mundöffnung nachgewiesen hatte. Dieser Fall war von Lankester früher in Zweifel gezogen worden. Bei Limnaeus hat der Blastoporus eine in die Länge gezogene Form, deren eines Ende (der Lage nach, aber nicht der Continuität nach) der spätern Mundöffnung, das andere der späteren Afteröffnung entspricht.

Einzelheiten betreffend, so sei hier noch Folgendes erwähnt.

Nach der Furchung repräsentirt das Paludina-Ei eine echte Archimorula im Sinne Häckel's; ob eine echte einschichtige Blastosphaera erscheint, lässt Verf. zweifelhaft. Der Blastoporus ist rund, der Gastrula-Embryo kegelförmig; der Blastoporus befindet sich an der Kegelbasis. Nach der Kegelspitze hin tritt der Flimmergürtel (Velum) auf (Trochosphaera-Stadium).

Dann tritt zwischen Ectoderm und Entoderm ein Spalt auf: Anlage des Cöloms. Dieser Spalt ist aber nicht ein Rest, bez. Derivat der früheren Furchungshöhle (vgl. die gleichsinnige Bemerkung Rabl's w. unten). Diese Höhle zeigt sich von zarten anastomosirenden Protoplasmafäden mit Verbreiterungen an den Knotenpuncten durchzogen. (Verf. sagt nicht, dass diese Bildungen kernhaltig sind, später nennt er sie Zellen; ihre Herkunft beschreibt er auch nicht näher.) Diese Elemente bilden bald eine continuirliche Lage auf der Innenfläche des Ectoderms und auf der Aussenfläche des Entoderms („Hypoderic layer“ und „Hypenteric layer“ des Verfassers). Alles dieses zusammen ist das „Mesoderm“ und bildet die Anlage der Muskeln, des Bindegewebes und der Hämolymphe. Der Blastoporus ist in späterer Zeit mit einen Ring flimmender Zellen umgeben.

In einer beachtenswerthen Abhandlung schildert Ludwig (21) die Bildung des Blastoderms bei den Spinnen, wozu er Philodermus limbatus (Koch) benützte.

Das Ei ist 0,7 Mm. gross, hat zwei Schalen, von welchen die innere die Dotterhaut, die äussere eine Ablagerung des Eileiterepithels ist, und die letztere aus einer hellen Substanz mit eingelagerten glänzenden Kügelchen (0.6 Mm.) besteht. Gewisse Reihen von Körnchen stehen höher, als die übrigen, und theilen die Oberfläche der Schale in polygonale Felder ab. — Der Eidotter besteht aus zweierlei Elementen, nämlich aus einer feinkörnigen Grundsubstanz, welche das Protoplasma der Eizelle repräsentirt, und aus in die Grundsubstanz eingelagerten Deutoplasmaportionen von kugliger Form und gelber Farbe. Das Keimbläschen ist am gelegten Ei nicht mehr zu erkennen, ein Dotterkern ist bei dieser Gattung von Spinnen nicht vorhanden. — Die erste Erscheinung am gelegten Ei ist eine Zusammenballung der deutoplasmatischen Elemente zu cylinderförmigen Gebilden, wo eine jede Säule „Deutoplasmasäule L.“ aus drei oder mehr Kugeln hervorgeht. Die Säulen lagern sich radiär, also mit dem einen Pole nach dem Mittelpunkt der Dotterkugel, mit dem anderen peripher, wodurch im optischen Querschnitt eine rosettenartige Gestalt resultirt. Im Centrum der Rosette liegt eine dunkle körnige Substanz, welche sich mit fein ausgezogenen Fortsätzen zwischen die centralen Enden der Deutoplasmasäulen hineinerstreckt. Die dunkle Substanz bildet den Richtungsmittelpunct der Deutoplasmasäulen und ist darum wichtig, weil sie der Vorläufer einer Kernbildung und der Blastodermzellen ist. Die Deutoplasmarosette theilt sich nach $2^1/_2$ Stunden in zwei Theile, und in jeder Theilrosette sind die Deutoplasmasäulen wieder radiär zum Centrum angeordnet; zugleich ist die centrale dunkle Substanz in zwei Theile zerfallen, je einer für jede Rosette. Letztere bilden keinen runden Körper mehr, sondern sind kegelmantelähnliche Gebilde, deren Concavität nach dem Mittelpunkt des Eies gerichtet ist. Die zwei Rosetten zerfallen dann in 4, 8 u. s. f. Theile, welche sich nachher zu schollenähnlichen Gebilden umgestalten. So entstanden aus den Rosetten Deutoplasmaklumpen, diese liegen an der Peripherie des Eies

dicht neben einander und platten sich nachher durch gegenseitigen Druck zu einer polyedrischen Gestalt ab; im Centrum des Eies ist jetzt eine helle Flüssigkeit. Inzwischen hat, während der Dehiscenz der Rosetten, auch die erwähnte centrale, dunkle Substanz Veränderungen eingegangen. Zunächst ist sie durch einen Process, der einer Zelltheilung sehr ähnlich sieht, in Theilstücke zerfallen für je eine Rosette und hat durch den Zusammenfluss von vacuolenähnlichen Gebilden Kerne erhalten. So lange wenig Rosetten (3—4) vorhanden waren, lag je ein Protoplasmatheil — denn dafür wird das Gebilde erklärt — an der centralen Seite der Rosette; wie sich aber die Rosetten bei der fortgesetzten Theilung in Schollen und Klumpen umgestalten, sondert sich der kernhaltige Theil von den deutoplasmatischen Elementen, und es „arbeiten sich" die Protoplasmatheile aus dem Klumpen heraus, gelangen dadurch an dessen äussere Fläche, wo sie in zellenähnlicher Aneinanderfügung das Blastoderm bilden. Je einem Deutoplasmaschollen entspricht ein kernhaltiger Theil des Protoplasmas, ein jeder der letzteren ist eine nicht scharf begrenzte Zelle; später vermehren sie sich und sind dann in grösserer Anzahl vorhanden als Dotterschollen.

Das Blastoderm ist einschichtig, liegt zwischen der Dotterhaut, von welcher es sich etwas abgehoben hat, und dem Deutoplasmaklumpen, besteht aus zellenähnlichen Körpern, an welchen ein Contour nicht zu erkennen ist. Damit will jedoch L. nicht gesagt haben, dass die Blastodermzellen keine individuelle Einheiten für sich sind, nur optisch sind sie von einander nicht zu trennen, während in Bezug auf die chemischen und physikalischen Vorgänge ein jedes für sich ein Elementarorganismus sein mag. Erst verhätnissmässig spät, wenn die Keimblase bereits angelegt ist, treten zwischen den Zellen erkennbare Grenzen auf. Zuvor besteht das gefurchte Ei aussen aus der Dotterhaut, dann folgt das einschichtige Blastoderm, bestehend aus einem (anscheinend) gemeinsamen Protoplasmamantel mit eingelagerten Zellkernen; die dritte Schicht wird vom Deutoplasmaklumpen gebildet, und das Innere des Eies ist von einer hellen Substanz ausgefüllt. — Aus alledem ist ersichtlich, dass die Furchung, wenn man sich überhaupt dieses Ausdruckes für den beschriebenen eigenthümlichen Bildungsprocess bedienen kann, eine totale, freilich in etwas modificirter Weise, und keine oberflächliche ist, wie es bis jetzt allgemein angenommen wurde.

Rabl (23) fand an allen von ihm beobachteten (befruchteten) Unio-Eiern nie einen Kern. Als vegetativen Pol bezeichnet er das zur Mikropyle gewendete Ende des Eies; am gegenüberliegenden Ende (animaler Pol) entwickeln sich die Richtungsbläschen, bei normalen Eiern stets zwei an der Zahl; das erste traf Verf. bereits gebildet an, das zweite entstand durch Abchnürung eines kleinen körnchenarmen Protoplasmasprossen unterhalb des ersten aus dem Ei. Bezüglich der Neubildung der Kerne hat Verf. wegen ungünstiger Verhältnisse des Materials keine Erfahrungen gewinnen können.

Die erste Furchungslinie zieht vom animalen Pole zum vegetativen; sie theilt das Ei in zwei ungleiche Stücke, in eine grössere vegetative und eine kleine animale Zelle. Letztere liefert nur Ectodermbildungen, die vegetative Zelle neben Ectodermbildungen auch das Weitere. Zunächst schnürt sich von der vegetativen Zelle eine neue Kugel ab, dann theilt sich die animale. Sobald jetzt 4 Zellen vorhanden sind, sieht man zwischen ihnen die Furchungshöhle auftreten. Die fünfte Kugel schnürt sich wieder von der grossen vegetat. Zelle ab. Dann theilen sich Kugel 3 und 5 (d. h. die Abkömmlinge der vegetativen Zelle), so dass der Keim siebenzellig wird, dann die Zelle 4 (animal). So geht es weiter: Theilung der kleineren Zellen neben fortgesetzter Knospung aus der grösseren vegetativen Zelle. Die Abkömmlinge der letzteren sind stets höher und dunkler als die animalen Zellen. Zwischen den Zellen liegt die grösser werdende Furchungshöhle. Das Ei tritt in das Blasenstadium ein, an dem einen Pol der Blase liegt noch die grosse vegetative Zelle. die übrigen Wände werden von kleinern Zellen eingenommen. Nunmehr theilt sich die grosse vegetative Zelle, bis etwa 10—15 Theilproducte entstanden sind, von diesen bleiben immer 2 symmetrisch neben der Medianlinie gelegene grösser als die übrigen. In diesem unmittelbar vor der Gastrulaeinstülpung gelegenem Zustande bezeichnet Rabl den Embryo als Blastosphaera. Die Blastosphaera ist stets einschichtig (gegen Flemming) und besteht aus dreierlei Zellenarten: 1) kleinen, flachen oder kurzprismatischen Elementen, die den grössten Theil der Blasenwand einnehmen, 2) aus einem kleinen Felde hoher dunkler Cylinderzellen. 3) aus den beiden erwähnten, symmetrisch gelegenen grossen Zellen. Nun folgen: eine Abflachung des Cylinderzellenfeldes, eine Ueberwachsung der beiden grossen Zellen durch die nebenan liegenden kleineren, so dass die grossen in das Innere der Furchungshöhle gelangen, dann die Einstülpung des Cylinderzellenfeldes in die Höhle der Blastosphaera (Gastrula-Einstülpung, Bildung von Ectoderm und Entoderm, Urmund und Urdarm). Die Blastosphaera-Einstülpung erfolgt genau in der Richtung einer Axe, der Lateralaxe des Embryo, nicht, wie bei den übrigen Metazoen, nach allen Seiten gleichmässig.

Nunmehr beginnen sich auch die zwischen Entoderm und Ectoderm am späteren Vorderende liegenden (vgl. das eben Erörterte) beiden grossen Zellen in unregelmässiger Weise zu theilen; sie liefern das Mesoderm! In diesem Stadium zeigen sich am hinteren Körperende drei besonders grosse Ectodermzellen. Die Embryonen von Anodonta und Unio tumidus haben am vorderen Körperende lange Cilien (Velum); sie fehlen bei Unio pictorum.

Weiterhin erfüllen die wuchernden Mesodermzellen die ganze ursprüngliche Furchungshöhle, dann beginnt eine grosse Anzahl von ihnen sich gegen das hintere Körperende zu verschieben, wo sie sich quer von einer Körperwand zur anderen strecken: Anlage des Schliessmuskels. Dadurch wird wieder ein anderer Theil des Raumes zwischen Entoderm und Ectoderm frei: Anlage der Coeloms. Immer aber finden sich hierin noch Mesodermzellen gelagert: Strangzellen, Flemming. Hiernach dürfen Coelom und Furchungshöhle nicht unmittelbar von einander abgeleitet werden, wie es Flemming gethan hat; das Coelom ist eine secundäre Bildung, enstanden durch Verschiebung und Auseinanderweichen der Mesodermzellen. Das eingestülpte Entoderm wird, wahrscheinlich in Folge der Entwickelung des Schliessmuskels, nach vorn gedrängt

und schliesslich vom Ectoderm ganz abgelösst, so dass es als frei liegendes Zellenhäufchen erscheint. Das Ectoderm besteht während der ganzen embryonalen Entwickelung aus einer einzigen Zellenschicht. Die Zellen sind aber in verschiedenen Körperregionen von verschiedener Höhe. Ihr Kern liegt meist in der Mitte (gegen Flemming), ihr äusseres Ende ist heller, ihr inneres dunkel. Der Mund entsteht durch eine secundäre Ectodermeinstülpung am vorderen Ende, welche sich mit dem Entoderm bald in Verbindung setzt, welches nun auch eine Höhlung aufweist. (Siehe die entgegengesetzte Behauptung Fol's No. 10). Es folgt dann die Bildung der Schale und der Byssusdrüse. Die Schale erscheint zuerst als dünnes homogenes Häutchen, welches noch keine bilaterale Anordnung zeigt. Der Schlossrand zeigt sich erst später. Die Schale ist ebenso, wie ein von allen früheren Autoren beschriebener, an ihrem unteren Rande auftretender Haken, eine Cuticularbildung. Die Byssusdrüse entsteht durch eine ectodermale Einstülpung am hinteren Körperende zwischen drei Zellen, die möglicherweise den vorhin erwähnten grossen Ectodermzellen entsprechen. Die Mantelbildung fand Verf. wie Flemming, ebenso die von Flemming und von v. Ihering beschriebenen Borstenbündel, die bekanntlich später wieder schwinden. Am Schliessmuskel fand Verf. in Uebereinstimmung mit v. Ihering eine deutliche Fibrillenstructur. Zwei grubenförmige Vertiefungen des Ectoderms, am Vorderende symmetrisch gelegen, hält Verf. ebenfalls mit v. *Ihering* für die Anlage der Nervensystems (Genaueres fehlt hier). Der Magen ist dreilappig; die beiden seitl. Lappen sind die Leberanlagen, die Zellen der Magenanlage flimmern, die der Leber nicht. Ueber die Weiterentwickelung dieser Organe und die Anlagen der übrigen hat Verf. keine Angaben.

Bezüglich der phylogenetischen Betrachtungen des Verf. sei hervorgehoben, dass derselbe besonderes Gewicht auf die Form legt, in welcher die Furchung abläuft; er vergleicht die Furchung der Muscheln mit der der Schnecken und stellt für beide ein Schema auf. Jede Thiergruppe besitze wohl ihren besonderen Furchungsmodus, dessen Kenntniss für phylogenetische Forschung sehr wichtig erscheint. Bei den Mollusken ist die frühzeitige Differenzirung der Furchungszellen von besonderem Interesse. Je rascher die ersten Stufen durchlaufen würden, desto mehr erscheine der Embryo im Kampfe ums Dasein begünstigt.

Wichtig sei ferner die Entstehung des Mesoderms am Urmundrande der Gastrula und aus Entodermalzellen. Verf. weist nach, dass diese Verhältnisse bei fast allen Metazoën sich wiederfinden. Bei den Wirbelthieren müsse der Axenstrang als ein dieser Klasse eigenthümliches Gebilde bei der Vergleichung ausser Betracht kommen, nur die symmetrischen Seitentheile des Mesoderms seien dem Mesoderm der übrigen Bilaterien, welches stets 2seitig symmetrisch angelegt werde, homolog.

Ferner bespricht Verf. die secundäre, bauchständige Mundöffnung, die er aus einer Anpassung erklärt, so auch die geringe Entwicklung des Darmcanals (parasitische Lebensweise der Muschelembryonen). Dahin gehört auch der erwähnte Schalenhaken. Bezüglich der Byssusdrüse sei auf das Original verwiesen. Wichtig erscheint die einfache (nicht doppelte) Anlage der Schale, die somit dem dorsalen Schneckengehäuse und der dorsalen Schalenklappe der Brachiopoden homolog wird. Auch sind die beim Embryo vorhandenen Schalenporen von Interesse, wegen der gleichen Bildungen bei den Brachiopoden. Der Mangel des Fusses und der Borstenzellen (Sinnesorgane?) finden vorerst keine zusagende Erklärung.

Die Ontogenie des Flusskrebses zeigt nach Reichenbach (24) Erscheinungen, welche in Manchem an ähnliche Vorgänge bei Vertebraten erinnern. Vor Allem gilt das von der Bildung einer medianen Längsrinne, sichtbar in einem Stadium, wo nur Gastrula und Primitivstreif da sind. Die seichte Rinne erstreckt sich vom Primitivstreif bis zu den Seitenplattenanlagen, stülpt sich später segmentweise in die Ganglienmassen ein und betheiligt sich an der Bildung des Bauchstranges. Aus den Scheitelplatten enstehen die Augen, und es ist bemerkenswerth, dass sich deren mittlere Partie zuerst vertieft, dann einstülpt und abschnürt; der nervöse und der lichtbrechende Apparat des Auges wird also von Ectodermzellen geliefert.

Das Mittelblatt ensteht aus dem Hypoblasten. Die Hypoblastzellen haben 2—3 grosse Kerne; einer der Kerne zerfällt in mehrere (5—10) kleine Stücke, und diese umgeben sich noch innerhalb der Mutterzelle mit kugligen Protoplasmamassen. Die so gebildeten Zellen wandern aus und verbreiten sich unterhalb des Hypoblasts, wo sie unter der Längsrinne einen rundlichen Zellenstrang bilden. Der Strang ist zu einer Zeit vorhanden, wo die Thiere 3 Paar Extremitäten haben, nachher zerstreuen sie sich und vermischen sich mit den übrigen Zellen des Mittelblattes. Merkwürdig ist es, dass die Hypoblastzellen amöbenartige Fortsätze aussenden, vermittelst welcher sie die Deutoplasmaballen umfliessen und sich einverleiben.

Nach vollständiger Schliessung des Gastrulamundes entstehen After und Hinterdarm (auch die grüne Drüse) aus einer Einstülpung des Epiblasts. Die Geschlechtsorgane stammen wahrscheinlich aus dem Mittelblatt. Ihre erste Anlage besteht aus einer Anhäufung von Mittelblattzellen über dem Visceralraum, welche sich alsbald zu 2 Zellsträngen umgestaltet, diese sind in der Mitte mit einander auf eine kurze Strecke verbunden und hinten mit je einem Lumen versehen.

Salensky (25) stellte seine Untersuchungen an Salpa pinnata und democratica an. Wir übergehen im Referate die Beschreibung des Eies und Oviducts und bemerken bezüglich der Bildung des Brutsackes und der Placenta, dass, während die ersten Furchungserscheinungen am Ei ablaufen, gleichzeitig der vordere Abschnitt des Oviductes, unter Erweiterung und Wucherung des Epithels, den sog. „Brutsack“ und der hintere Abschnitt, in welchem ursprünglich das Ei liegt (Follikel), durch Wucherung seines Epithels die „Placenta“ liefert.

Das in der Furchung begriffene Ei rückt später in die Brutkapsel vor, und an sein hinteres Ende schliesst sich unmittelbar die Zellenmasse der Placenta an, diese wird von einem grossen mütterlichen Blutsinus umgeben. Der Brutsack communicirt vorn durch eine enge Oeffnung mit der Athemhöhle, dabei prominirt die ganze Brutkapsel stark in die Athemhöhle hinein. Am Brutsacke kann man eine innere und äussere Lamelle

unterscheiden, welche beide an der vorderen Oeffnung des Sackes in einander umbiegen. Später, beim Wachsthum des Embryo, schwindet zuerst die innere Lamelle, dann bricht auch die äussere Lamelle durch und zieht sich nach der hinteren Partie des Embryo zurück, es bleibt nur eine vorher noch gebildete, dünne Cuticula als einzige Embryonalhülle zurück. Um diese Zeit scheidet sich die Furchungszellenmasse in ein oberes, vorn 2schichtiges Ectoderm und in das Entoderm. Letzteres bildet einen kugligen Zellenhaufen, den Dotterzellen der Batrachier vergleichbar, welcher vom Ectoderm bis auf eine kleine Oeffnung am hinteren Pol, zur Placenta hin gerichtet, umwachsen wird (Blastoporus, Ref.). Diese Oeffnung schliesst sich aber später ebenfalls und zwar durch besonders grosse Ectodermzellen. Jetzt trennt sich die tiefere Schicht des Ectoderms ab und wird zum Mesoderm; es gehen daraus hervor: Herz, Pericardium und Muskeln. An der einen Seite vorn bildet sich aus einem Haufen von Ectodermzellen, der später im Inneren einen Hohlraum bekommt, die Anlage des Centralnervensystems. Gegenüber, etwas mehr nach unten erscheint der Krohn'sche „Elaeoblast", ebenfalls als eine Wucherung von Ectodermzellen. An dem seitlichen und hinteren Umfange des Embryo trennen sich Ectoderm und die Entoderm-Zellenmasse von einander; diese Spalte ist die Anlage der später wieder durch Gallertmasse ausgefüllten Leibeshöhle, welche natürlich nicht dem Cölom der Vertebraten homolog ist. In diese Leibeshöhle ragen die Anlagen des Centralnervensystems, des Herzens und des Elaeoblasten hinein. Inmitten des Entodermzellenhaufens tritt eine Höhle auf, die Anlage der Athemdarmhöhle. Die Kieme bildet sich aus einer Verdickung der oberen Wand der Athemdarmhöhle. An der Stelle, wo die Kiemenanlage der oberen Darmhöhlenwand ansitzt, tritt später wieder ein Hohlraum auf, die Anlage der Cloake, wodurch die Anfangs einfache Verbindung der Kieme mit der Darmhöhlenwand in 2 (längslaufende) Stränge gespalten wird.

Der Salpenleib zieht sich nun in die Länge. An Stelle der Cloakenanlage tritt äusserlich eine Rinne (Anlage der hinteren Cloakenöffnung) und vorn ebenfalls eine solche Rinne als Anlage der vorderen Oeffnung auf. Am hinteren Ende bewirkt der Eläoblast, welcher die Anlage des späteren Nucleus repräsentirt, einen starken Vorsprung.

Was die Bildung der Cellulose- (Mantel-) Haut anlangt, so scheidet das obere Keimblatt einmal nach aussen auf seine freie Fläche, dann aber auch nach innen in den Spalt der Leibeshöhle eine cuticulare Substanz, die sog. Cellulosemasse, ab. Von der Leibeshöhle bleiben nur wenige Lücken, die später als Mantelgefässe fungiren, sonst obliterirt Alles, und die entodermale Zellenbekleidung der Athemhöhle liegt dann dicht an der inneren Mantelfläche. Sonach besteht der Mantel genetisch aus 3 Schichten, einer inneren Cellulosemasse, dann dem ursprünglichen Ectoderm, dann der äusseren Cellulosemasse. Später finden sich auch noch Eläoblastzellen und Blutkörperchen im Mantel.

Bemerkenswerth sind die Angaben des Verf. über die weitere Entwickelung des centralen Nervensystems, worin im Wesentlichen die Angaben Kowalewsky's (s. auch Bericht für 1875: Entw. von Pyrosoma) bestätigt werden. Die anfangs einfache Nervenblase differenzirt sich in 3 Blasen; die vorderste Blase öffnet sich nach Schwund ihrer Wand in die Athemhöhle und wird zur Flimmergrube; auch bei Erwachsenen kann man, wenn die beiden hinteren Blasen schon zum soliden Ganglion obliterirt sind, noch einen feinen Canal von der Flimmergrube zum Ganglion erkennen. Verf. steht nicht an, die Flimmergrube für das Homologon eines Geruchsorgans zu erklären. Das Auge bildet sich erst aus der Nervenanlage, nachdem die Blasenform schon obliterirt ist. Bezüglich der Weiterentwicklung der Herz- und Pericardial-Anlage und der Entwicklung der Muskeln verweist der Referent auf das Original.

Der sog. „Oelkuchen", Eläoblast (Krohn, Vogt), zerfällt frühzeitig in 2 sich scharf sondernde Abschnitte, einen vorderen und einen hinteren; die Zellen des vorderen ändern sich nicht und liefern wahrscheinlich das Material zur Blutkörperchenbildung; die hinteren wandeln sich in grosse, blasenförmige Elemente um. Gestützt auf die Verhältnisse bei Doliolum möchte Verf. diesen Abschnitt des so räthselhaften Eläoblasten für ein Homologon der Ascidienchorda ansprechen.

Für die weitere Ausbildung der Organe des Athemraumes: Seitenbögen, Bauchfalten, Endostyl, Darmcanal sei ebenfalls auf das Original verwiesen.

Bezüglich der Placenta sei noch bemerkt, dass die vorhin erwähnten grossen Zellen des Ectoderms, welche den Blastoporus verschliessen, sich der mütterlichen Anlage der Placenta als ein fötaler Theil derselben zugesellen. Verf. nennt diesen Theil das „Dach der Placenta". Die Placenta wächst nun als solide Zellenmasse weiter zwischen innere und äussere Brutsacklamelle hinein, durchbricht die innere Lamelle und kommt nun nach vorn direct in Berührung mit dem hintern Umfange des embryonalen Ectoderms, mit dem sie fest verwächst, so dass sie als directe Fortsetzung des Embryo erscheint. Bald darauf tritt nun auch die Leibeshöhle des Embryo in die Placenta hinein, und so bildet sich der viel discutirte Hohlraum der Placenta. Dieser Hohlraum tritt später mit dem früher genannten mütterlichen Blutsinus in Verbindung, dann aber wird durch weiteres Wachsthum des Daches der Placenta ihr Hohlraum von der embryonalen Leibeshöhle wieder getrennt.

Die Arbeit von Todaro, welche in manchen Punkten gleiche Ergebnisse liefert, s. Ber. für 1875, scheint dem Verf. unbekannt geblieben zu sein.

Die aus etwa 200 Zellen bestehende Blastula von Holothuria tub. umschliesst einen kleinen Gallertkern, der nach Selenka (28) wie ein Nahrungsdotter fungirt. Am aboralen Pole ist sie durch ungleichmässige Furchung etwas verdickt. Hier entsteht durch Invagination das Entoderm und durch Abspaltung aus dessen Zellen das Mesoderm.

Die Zellen des Mesoderm sind anfänglich amoeboide Wanderzellen, die im Raum zwischen Ectoderm und Entoderm herum kriechen und sich später als Muskelzellen um den Darmcanal und an die äussere Haut (Hautmuskelschlauch) legen. Vom Urdarme hat sich, noch ehe ihm vom oralen Pole aus der Oesophagus entgegengewachsen ist, ein Theil abgeschnürt, die Vasoperitonealblase. Diese sendet zum Rücken der Larve bald einen hohlen Fortsatz, den Steincanal und trennt sich dann 1) in die mittelst des Steincanals nach aussen mündende Gefässblase (Anlage des Wassergefässsystems), welche als Ringcanal den Mund umwächst und durch 5 Auftreibungen die primären Tentakel andeutet, und 2) in die Peritonealblase, die in zwei Tochterblasen zerfallend, symmetrisch den Darm umgiebt (Metschnikoff's laterale Scheiben). Mehr und mehr tritt an der Larve die bilaterale Symmetrie hervor, sie streckt sich, die Bauchfläche wird concav, die Rückenfläche bucklig, und es entsteht eine Gestalt, die Müller's Auricularia sehr ähnlich ist.

Die Entwickelung von Cucumaria doliolum ist im Wesentlichen dieselbe. Der Mesodermkeim, der anfangs wie ein Kuchen auf der analen Invaginations-

stelle liegt, wächst stark, und seine amoeboiden Zellen erfüllen dicht den Raum zwischen Ecto- und Entoderm. Haut- und Darmmuskulatur gehen aus ihm hervor. Schon im Gastrulastadium ist ein fast geschlossenes Hautmuskel- und Darmmuskelblatt gebildet. Die Vasoperitonealblase ist hier eine seitliche Aussackung des Darms, die sich davon bald abschnürt und in die Anlage des Wassergefässsystems und die Peritonealblase zerfällt. Die letztere theilt sich bald in zwei Blasen, die rasch sich erweiternd die Furchungshöhle verdrängen. Ihre Wand schliesst als Peritoneum die Peritonealhöhle ab und liegt allen Organen sowie der Leibeswand enge an. Während die Larve in die Länge wächst, schwinden die Geisseln der Ectodermzellen bis auf fünf den Leib umziehende Streifen (Wimperkränze). Mit dem Hervorwachsen der 5 Tentakel und der Saugfüsschen, schwinden auch diese, die Mundöffnung rückt weiter nach vorn, und die schwimmende Larve wird nun zum kriechenden Thiere.

Selenka fasst die Verwandlung der Echinodermen nicht als Generationswechsel, sondern als Metamorphose auf und weist auf die Persistenz des Larvendarms etc. hin. Ueber die vereinzelten Beobachtungen des Verf. hinsichtlich chemischer und mechanischer Einflüsse auf die Entwickelung des Eies verspricht er bald eingehendere Veröffentlichungen.

III. Phylogenie.

1) v. Bedriaga, Die Faraglione-Eidechse und die Entstehung der Farben bei den Eidechsen. Heidelberg. (Im Wesentlichen Polemik gegen Eimer.) — 2) Blanchard, Reproduction de l'Amblystome, observée au Muséum. Compt. rend. T. 82. p. 716. 27. März. (Verf. theilt mit, dass die Amblystomen, welche seit 10 Jahren im Museum gehalten werden, im Frühjahr 1876 Eier gelegt haben. Diese Thiere, welche in ihrer Larvenform [Axolotl] sehr fruchtbar sind, verlieren also ihre Reproductionsfähigkeit auch nach langer Frist, im metamorphosirten Zustande nicht.) — 3) Brooks, W. K., The affinity of the Mollusca and Molluscoida. Proceedings Boston natural history Society. Februar. Monthly microscop. Journ. Septbr. — 4) Chauvin, Marie v., Ueber die Verwandlung des mexikanischen Axolotl in Amblystoma. — 5) Zusatz zu dieser Mittheilung von C. Th. v. Siebold. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XXVII. S. 522 u. 536. (Frl. v. Chauvin ist es gelungen, aus dem Axolotl ein Amblystoma zu züchten, s. Ber. f. 1875. Verf. theilt weitere Versuche der Art mit in der Absicht, auch den Amblystoma zur Fortpflanzung zu bringen. Bis jetzt ist das nicht gelungen. [Vgl. jedoch Blanchard No. 2.] v. Siebold hatte Frl. v. Chauvin veranlasst, ähnliche Versuche auch mit Salamandra atra zu machen, die aber bis jetzt kein Resultat ergeben haben.) — 6) Günther, A., Description of the living and exstinct Races of Gigantic Land-Tortoises P. I. and II. Introduction and the Tortoises of the Galopagos Islands. London Philos. Transact. Vol. 165. P. I. Read June 18, 1874. (Verf. bespricht die merkwürdige Thatsache, dass die in mehreren Arten auf Rodriguez und Mauritius bis Ende des vorigen Jahrhunderts lebenden Riesenschildkröten sich durch mehrfache anatomische Merkmale: flache Schädel, abgestumpften Schnabel, breite Knochenbrücke zwischen beiden Foramina obturatoria — von den jetzt noch in wenigen Exemplaren auf der Inselgruppe der Mascarenen (Aldabra, Réunion, Mauritius und Rodriguez) und zwar nur noch auf Aldabra lebenden Riesenschildkröten unterscheiden — convexer Schädel, scharfer Schnabel, schmale Knochenbrücke — dagegen mehr mit den auf den Gallopagos-Inseln lebenden Formen übereinkommen. Beigefügt sind interessante Notizen über das frühere Vorkommen und die Ausrottung dieser Thiere.) — 7) Haeckel, E., Biologische Studien. II. Studien zur Gastraea-Theorie. — 8) Hartmann, R., Zur zoolog. und zootom. Kenntniss der sogen. anthropomorphen Affen. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1875. — 9) Derselbe, Die menschenähnlichen Affen. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgeg. von R. Virchow und Fr. v. Holtzendorff. — 10) Huxley, Relations between plants and animals. Macmillan's Magazine. Febr. (Kurzer Auszug in Monthly micr. Journ. Vol. XV. March. p. 144; hiernach müsse das Grenzgebiet in den sog. Monaden gesucht werden.) — 11) Ihering, H. v., Tethys, ein Beitrag zur Phylogenie der Gastropoden. Morphol. Jahrb. II. — 12) Derselbe, Versuch eines natürlichen Systems der Mollusken. Extra-Abdruck aus den Jahrbüchern der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. Frankfurt. — 13) Jaeger, G., Ueber die Function der Kiemenspalten. Württemberg. naturw. Jahreshefte. 32. Jahrg. 1. u. 2. Heft. S. 95. (Die Kiemenspalten sind nothwendig, damit der Fisch seine Nahrung aufschnappen kann; sie werden nämlich in diesem Moment geöffnet und das Wasser kann bei Schliessen des Mundes entweichen, ohne dass der Bissen mit herausbefördert wird. Verf. macht auf die Verwerthung dieser Thatsache bei phylogenetischer Beurtheilung der Kiemenspalten und ihres Schwindens bei luftlebigen Thieren aufmerksam.) — 14) Derselbe, In Sachen Darwin's, insbesondere contra Wigand. Stuttgart. 8. 1875. (Dem Ref. nicht zugekommen.) — 15) Kraatz, G., Entomologische Studien im Darwin'schen Sinne. Deutsche entomolog. Zeitschr. XX. Heft 1. S. 139. (Enthält: Ueber Carabus monilis var. nov. simulator, ein interessantes Beispiel von localer analoger Umwandelungsfähigkeit und über Carabus arrogans und verwandte Formen.) — 16) Lankester, E. Ray, An account of Prof. Haeckel's recent additions to the Gastrula theory. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. XVI. p. 51. (Im Wesentlichen Referat mit Berücksichtigung der neueren Arbeiten von O. Schmidt u. F. Eilhard Schulze über die Embryologie der Kalkschwämme.) — 17) Marshall, W., Ideen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Hexactinelliden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXVII. S. 114. — 18) Martins, Ch., Valeur et concordance des preuves sur lesquelles repose la théorie de l'évolution en histoire naturelle. Paris. (v. a. Revue des deux Mondes.) — 19) Mayer, Paul, Ueber Ontogenie und Phylogenie der Insecten. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. X. Heft 2. (Für den nächsten Bericht.) — 20) Müller, Fr., Aeglea Odebrechtii n. sp. Ebendas. X. (Neue Folge III.) (Die Aeglea Odebrechtii lebt in den Gebirgsbächen der Ostküste Südamerikas, während ihr nächster Verwandter, Aeglea laevis, im stillen Meere an der Westküste vorkommt.) — 21) Müller, Fritz, Einige Worte über Leptalis. Ebendas. (Bespricht die Mimicry von Leptalis mit den Heliconiden und vertritt die Erklärung derselben durch natürliche Züchtung gegen die von anderer Seite erhobenen Einwände.) — 22) Semper, C., Die Identität im Typus der Gliederwürmer und Wirbelthiere. Vorläufige Mittheilung. Würzburg. Verhandl. IX. Bd. Heft 1. u. 2. S. 102. — 23) Derselbe, Die Verwandtschaftsbeziehungen der gegliederten Thiere. III. Strobilation und Segmentation. Ein Versuch zur Feststellung specieller Homologien zwischen Vertebraten, Anneliden und Arthropoden. Arbeiten aus dem zool. zoot. Institut in Würzburg, herausgeg. von C. Semper. Bd. III. Hamburg. — S. a. V. 5. Hasse, fossile Haiwirbel. — XIV. B. 2. v. Beneden, Dicyemiden. — Embr. II. C. 23. Rabl, Phylogenie der Mollusken.

Brooks (3) kommt zu folgenden Schlüssen: Die Brachiopoden stellen ein Mittelglied zwischen Würmern und Mollusken dar, sie stammen von den Würmern ab. Von den Brachiopoden, aber von einer unbekannten Form, lassen sich die Bryozoen ableiten, von diesen wieder, d. h. von einer unbekannten Form, die Veligerform der Mollusken, letztere stammen vom Veliger ab. Die Scaphopoden scheinen der Urform am nächsten zu stehen. Die Pteropoden bilden ebenfalls eine Grundform, die zu den Cephalopoden hinüberleitet. Die Gasteropoden zerfallen in drei Zweige: Prosobranchiata + Heteropoda, Opisthobranchiata + Pulmonata und die Chitoniden. Die Lamellibranchiaten müssen vielleicht von der Gruppe, welche heute durch Dentalium repräsentirt wird, abgeleitet werden.

Im vorliegenden Hefte seiner biologischen Studien bespricht Haeckel (7) zunächst die verschiedenen, bis jetzt bekannten Arten der von ihm aufgestellten Gattungen: Haliphysema und Gastrophysema, die er als Familie der Physemarien an das Wurzelende der Coelenteraten stellt und als die Gastraeaden der Gegenwart bezeichnet. Haliphysema ist die einfachere Form mit nur einer Abtheilung des cölenterischen Raumes; die Arten der Gattung Gastrophysema zeigen Einschnürungen, wodurch der Raum in mehrere Kammern zerlegt wird.

Verf. selbst characterisirt die Gruppe folgendermassen.

Der Körper des entwickelten Thieres bildet eine einfache schlauchförmige Person, deren eines (aborales) Ende am Meeresboden auf verschiedenen Gegenständen festgewachsen ist, während am anderen Ende sich die Mundöffnung befindet. Die Grundform der Person ist einaxig. Bisweilen treibt sie durch laterale Knospung Sprossen und bildet so kleine Stöckchen. Die Wand des schlauchförmigen Körpers, die gleichzeitig Leibes- und Darmwand ist, besteht bloss aus zwei verschiedenen Schichten. Die innere Schicht (Entoderma) bildet ein einfaches Geisselepithel, das nach dem Munde hin in ein Geissel-Peristom, eine Spirale von stärkeren Geisselzellen übergeht. Die äussere Schicht (Exoderma) besteht aus verschmolzenen Zellen, welche ein Syncytium zusammensetzen; durch Aufnahme fremder Körper, insbesondere Sandkörnchen und Schwammnadeln, gestaltet sich dasselbe zu einem festen Hautskelet. Die Fortpflanzung geschieht durch befruchtete Eier. Die amöboiden nackten Eizellen (und die stecknadelförmigen Spermazellen [? Verf.] — bisher nur bei Gastrophysema dithalamium an einem einzigen Exemplar beobachtet —) entwickeln sich aus einzelnen Geisselzellen des Entoderms. (Der Nachweis ist nicht geführt. Ref.) Wenn der Schlauch durch Einschnürung in Kammern getheilt ist (Gastrophysema), tritt Arbeitstheilung derselben ein, indem die einen die Ernährung, die andern die Fortpflanzung vermitteln.

Von Interesse ist die Beschaffenheit des Geisselepithels. Verf. unterscheidet daran ein hyalines Exoplasma und ein granulöses Endoplasma. Das Exoplasma ist am freien Theile des Zellhalses (Collum) verdickt und erhebt sich dort in Gestalt eines trichterförmigen Ringes (Collare, Zellkragen). Innerhalb dieses Trichters erhebt sich eine lange, fadenförmige Geissel, deren Basaltheil bis in das körnige Endoplasma hineinragt.

Sicherlich bilden diese so einfach construirten Geschöpfe eine der einfachsten Formen der Metazoen und stehen der Gastrulaform sehr nahe; nur müsste eine ächte Gastraea freischwimmend, nackt und mit flimmerndem Exoderm versehen, gedacht werden.

Haeckel knüpft an diese Darlegung eine Reihe allgemeiner Betrachtungen: 1) Ueber die histologische Bedeutung der Gastraea-Theorie. Sie lehre, dass ursprünglich nur ein Gewebe — denn von Gewebe könne man nur reden, sobald Keimblätter da seien — und zwar Epithelgewebe, da sei. Alle übrigen Gewebe, in specie also der Mesoblast, stamme vom Epithel ab. Verf. verweist hier auf Rabl's Ausführungen bezüglich der ersten bilateralen Anlage des Mesoblasten am Properistom. Er bleibt 2) bezüglich der Lehre von den primären und secundären Keimblättern (S. 233) bei seiner früheren Auffassung stehen, dass (wenigstens bei den höheren Vertebraten) der Mesoblast zum Theil vom Epiblasten, zum Theil vom Hypoblasten abstamme (Baer). 3) Ueber Protozoen und Metazoen (nur Bekanntes). 4) Kritisirt Verf. die Aufstellung van Beneden's bezüglich der Mesozoa (s. d. Ber. No. XIV.). Er hält diese Abtheilung, bei der nur die beiden primären Keimblätter vorhanden sein sollen, für überflüssig, da er dem Mesoblasten als secundärem Keimblatte keine so grosse Bedeutung beilegen könne und innerhalb der Zoophytengruppe nächstverwandte Organismen vorkämen (z. B. Hydra), welche kein Mesoderm besässen (das dürfte noch nicht so sicher sein, Ref., vgl. die Beobachtungen Kleinenberg's und Schulze's über Hydra und Syncoryne Ref.). — Bei dieser Gelegenheit erklärt Verf. sich an Schulze's eigenen Präparaten von der Existenz eines äussern Plattenepithels bei Sycon überzeugt zu haben. Demgemäss müsste also hier sein Syncytium = Mesoblast sein. Bei Asconen konnten jedoch weder Haeckel noch Keller dieses Plattenepithel finden: auch sei der Beweis noch nicht geführt, dass das Schulze'sche Plattenepithel wirklich aus dem Exoderm der Gastrula entstehe. Man könne das Schulze'sche Plattenepithel auch als Oberflächendifferenzirung des Syncytium gelten lassen, gerade wie das bei ausgebildeten Syconen an der Innenfläche statt der früheren Geisselzellen vorfindliche Plattenepithel (so glaubt wenigstens Ref. die Argumentirung des Verf. verstehen zu sollen). 5) Bespricht Verf. die Gastrulaform der Säugethiere, welche er in der von van Beneden (s. Ber. f. 1875) beschriebenen Form anerkennt. Er stellt hier (und Anthropogenie, III. Aufl. 235) die früher sogen. Vesicula blastodermica der Säugethiere (Bischoff) nunmehr als „Keimdarmblase“ (Gastrocystis) der echten Blastula des Amphioxus und der Wirbellosen gegenüber. 6) Bezüglich des Urdarms und des Urmundes, glaubt Verf. diese seine Bezeichnungen beibehalten zu sollen, da beiderlei Bildungen ursprünglich als solche fungiren; was später daraus werde, sei gleichgültig: „Der Urmund (Protostoma) und Urdarm (Protogaster) der heutigen Archigastrula seien die palingenetischen Wiederholungen derselben Primitivorgane von der Stammform der Metazoen (Ga-

straea).“ Anstatt der Ausdrücke: „Vorderdarm, Mitteldarm, Hinterdarm“, wünscht Verf. die von Ray Lankester vorgeschlagenen Bezeichnungen: Stomodaeum (von Exoderm ausgekleidet), Mesodaeum (vom Entoderm gebildet) und Proctodaeum (exodermal) acceptirt zu sehen. Den Schluss bilden Betrachtungen über die heuristische Bedeutung der Gastraea-Theorie.

Die tiefe Organisationsstufe, auf welcher Tethys steht, prägt sich am deutlichsten nach Ihering (11) im Nervensystem aus. Eine einzige Ganglienmasse, die dem Schlunde aufliegt (Protoganglion), sendet um diesen eine Commissur (Protocommissur). Aus ihr entstehen durch weiterschreitende Differenzirung alle Ganglien und Commissuren, welche das Centralvervensystem der Opisthobranchiern und Pulmonaten bilden. Ein zweiter kleinerer Ring wird durch die Buccalganglien und ihre Commissuren hergestellt. Lassen sich auch am Protoganglion keine Abtheilungen unterscheiden, so prägt sich doch die später auftretende Gangliensonderung im Ursprunge der Nerven aus. Bei den Nudibranchiern unterscheidet man schon deutlich drei Portionen des Protoganglion: Visceral-, Pedal- und Cerebralganglien. Die zwei letzteren bleiben durch die ganze Reihe der Mollusken bestehen, welche aus Tethys ähnlichen Nudibranchiern hervorgegangen sind, aus dem ersteren wird ein grosser Theil der Bauchganglienkette (s. Ber. des vor. J.). Der Rest des Protovisceralganglions stellt das G. commissurale dar. Wie das Protoganglion zerfällt auch allmälig die Protocommissur in drei entsprechende Commissuren. Die Buccalganglien bieten den Ausgangspunkt für ein sympath. Nervensystem.

Durch diesen Bau des Nervensystems ist Tethys streng von den „verwandten Arten“ (Seythaeen, Tritonien etc.) zu scheiden und stellt sich nur Rhodope (Koelliker) nahe, die überdies durch den Mangel der Protocommissur den Uebergang zu den Plattwürmern bildet. — Aus der eingehenden Besprechung des Verdauungstractus ist hervorzuheben die Auffindung eines kleinen Speicheldrüsenpaares; die bisher dafür gehaltenen Organe sind nach ihren Mündungsverhältnissen accessorische Lebern. Der Magen trägt eine Schicht von Drüsenschläuchen, die Verf. in Analogie mit denjenigen im Muskelmagen der Vögel als Schutzapparat gegen harte, spitze Ingesta ansehen möchte. Andere Schutzapparate finden sich als Höcker, Falten u. dergl. im Mittel- und Enddarm. Von der compacten Leber gehen, wie schon Bergh fand, zahlreiche Schläuche ab und münden aussen an der Leibeswand in den Interbranchialanhängen. Die Bergh'schen Schläuche im Zusammenhang mit Interbranchialanhängen sind identisch mit den lange als Schmarotzer der Tethys beschriebenen „Phoenicuri.“

Der Geschlechtsapparat besteht aus der Zwitterdrüse und ihrem Ausführungsgang, der sich später in Uterus mit Eiweissdrüse und Receptaculum seminis und in Vas deferens mit Prostata, Penis und Penistasche theilt. Auch in den Oviduct gelangen von der Zwitterdrüse aus Samenfäden; aber nur diejenigen, welche sich, das Vas deferens passirend, mit Prostatasecret mischen, sind befruchtungsfähig. Deshalb ist bei den Zwitterschnecken Selbstbefruchtung auch viel seltener, als sie nach dem Bau ihrer Geschlechtsorgane erwartet werden könnte. Sie ist sogar nur den Limnaen möglich, deren Penis in die eigene Vagina eingeführt werden kann.

Die Epithelzellen der baumförmig verästelten Niere werden durch das Excret blasig ausgedehnt. Sie flimmern nicht. Vom Ureter führt ein drüsenhaltiger, von Muskeln umzogener Trichter in das Pericard. Somit werden durch das von aussen aufgenommene Wasser nicht nur die Nierenconcremente ausgespült, sondern auch das Blut verdünnt und eine Art innerer Respiration eingeleitet.

Die Ontogenie verläuft bei Tethys ganz wie bei den übrigen Opisthobranchiern (s. Orig.). Die Ausführungen des Verf. über die Phylogenie der Gastropoden lassen sich im Auszug nicht gut wiedergeben, und muss bei ihrer Wichtigkeit auf das Original verwiesen werden. Durch den Nachweis einer polyphyletischen Abstammung löst er den „Typus“ der Mollusken auf. Der Ursprung der Prosobranchiern lässt sich auf Gliederwürmer, derjenige der Opisthobranchiern auf Plattwürmer zurückführen. Die von den Chitoniden ausgehende Prosobranchierreihe nennt er (zur Erinnerung an ihren Ursprung) Arthrocochliden, das von den Opisthobranchiern, speciell den Nudibranchiern, ausgehende Phylum „Platycochliden“. Tethys und die übrigen Platycochliden mit einfacher Protoganglienmasse und Protocommissur sind als eine grosse Unterabtheilung allen übrigen dahingehörigen Schnecken entgegen zu stellen.

Ihering weist ferner (12) die Unzulänglichkeit der Athmungs-, Geschlechts- etc. Organe als Basen für eine Eintheilung der Mollusken nach und belässt nur dem Nervensystem eine relative Wichtigkeit in dieser Hinsicht. Auch die Radula, so werthvoll sie als Eintheilungsprincip ist (Troschel), führt, wenn in erster Linie angewandt, zu unnatürlichen Abtheilungen (Troschel's Riphidoglossen, Taenioglossen). Ein wahres, die verwandtschaftlichen Beziehungen aufklärendes System kann nur unter Berücksichtigung aller anatom. Verhältnisse aufgestellt werden. Zur Aufstellung von wirklichen etammbäumen ist die Zeit noch nicht gekommen. An der Hand einer langen Untersuchungsreihe, gestützt auf reichstes Material, versucht Verf. ein neues System aufzustellen. Hinsichtlich desselben muss auf das Original verwiesen werden, da der beschränkte Raum eine vollständige Mittheilung, die hier nothwendig wäre, nicht gestattet.

Gestützt auf seine Entdeckung der Segmentalorgane bei den Plagiostomen (s. Ber. f. 1871 und 1874) versucht Semper (22, 23) nunmehr in eingehender Weise die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Annulaten und Vertebraten nachzuweisen. Es kommt dabei auf die alte St. Hilaire-Ampère-sche Anschauung von der Umkehrung der Gliederthiere zurück, so dass deren sogen. Bauch dem Rücken der Vertebraten entspräche. Semper nimmt unter kritischer Besprechung und Bekämpfung der entgegen-

stehenden Ansichten v. Baer's und Gegenbaur's diese Umkehrung bei Ringelwürmern vor und stützt sich dabei besonders auf eingehende eigene Untersuchungen von Nais und Chaetogaster. Er gelangt zu dem Schluss, dass mit Ausnahme der Lage des Mundes auf diesem Wege sich eine vollkommene Uebereinstimmung beider Thiertypen erweisen lasse. Wir geben den wesentlichen Inhalt des Semper'schen Werkes grösstentheils nach des Verf. eigenen Worten:

1. Es entsteht das Bauchmark nicht ausschliesslich aus dem Ectoderm (Kowalewsky) oder Mesoderm (Leuckart-Rathke), sondern an seiner Bildung betheiligen sich beide Schichten. Nur das centrale, unpaare Ganglion (Clepsine) oder der unpaare Zellenstrang unter den Nervensträngen (Lumbricus etc.) entsteht direct aus dem Ectoderm, und zwar ursprünglich ganz ungegliedert und genau, wie bei Knochenfischen. Die beiden seitlichen Ganglien aber entstehen aus den Ursegmenten des Mesoderms, also gleich von vornherein gegliedert. Jedes centrale Ganglion entspricht allein dem Rückenmark der Wirbelthiere, diese seitlichen aber den Spinalganglien der letzteren. Dem entsprechend entspringen auch die seitlich abtretenden Nerven der Ganglienkette mit 2 Wurzeln. es sind echte Spinalnerven; Herrmann, s. Bericht für 1875, hat diese 2 Wurzeln beim Blutegel deutlich als obere und untere unterschieden.

2. Das Muskelblatt entsteht nicht in der neuralen (ventralen) Mittellinie zuerst, sondern in einer Linie, welche genau einer Axe entspricht, die in Form eines unregelmässig geformten Zellenstranges dicht unter (resp. über) der Anlage des centralen Ganglions liegt. Die Axe ist wohl der Chorda zu vergleichen. Von ihr aus krümmt sich das Muskelblatt sowohl chordalwärts (zum Rücken hin) um den Darm, als auch neural- (ventral-) wärts um das centrale Nervensystem herum. Dies ist der Typus der Wirbelthiere; genau wie bei diesen ist auch bei Nais eine Axe durch einen Zellstrang bezeichnet, von welcher aus das animale Muskelrohr sich nach der einen Seite um den Darm, nach der anderen um das aus dem Ectoderm entstandene centrale Nervensystem herumlegt.

3. Es ist bekannt, dass jedes volle Zooid einer Naiskette gebildet wird durch Verwachsung eines zuerst auftretenden Rumpftheils mit einem später erscheinenden Kopftheil; dieser hat gewöhnlich nur 4 (höchstens 6), jener 9 bis zu 24 Segmente. In beiden Theilen entstehen sie nach dem Gesetze der Annelidensegmentirung: das erste Rumpfglied ist das überhaupt älteste, und es verwächst mit dem 4. letzten und jüngsten Kopfgliede. Dieser Gegensatz in der Ausbildung der Kopf- und Rumpfsegmente ist hier ungemein scharf ausgesprochen; er kommt auch bei den Larven von Meeresanneliden (Terebella nach M. Edwards) vor und er erinnert an das analoge, aber minder scharf hervortretende Verhältniss bei Wirbelthieren und Gliederfüsslern. In beiden Thiergruppen schieben sich zwischen das erste älteste Rumpfsegment und das oder die ersten ältesten Kopfsegmente mehrere neue Segmente des Kopfes ein, welche viel jünger sind, als viele der Rumpfsegmente; in beiden Regionen beginnt die Segmentirung zuerst vorn, endigt hinten. sodass auch hier, wie bei den Anneliden, das jüngste Kopfglied an das älteste Rumpfglied anstösst.

4. In dem Kopftheil entsteht das Gehirn des Zooids nicht durch eine dorsal über dem Darm liegende Medullarplatte, sondern durch Theilung des Vorderendes des Bauchmarks und Herumwachsen der 2 Arme des Schlundringes um den Schlund von unten nach oben, wie es zuerst Bütschli für Bienen und Ganin für Ichneumonidenlarven nachgewiesen haben. An diesem Umwachsen betheiligen sich zunächst die beiden seitlichen Ganglien, vielleicht auch ein Theil des centralen (dies mit Sicherheit zu bestimmen, war bei den bisher untersuchten, sehr schwierig zu behandelnden Objecten nicht möglich) und endlich auch eine Neuanlage. Es treten nämlich — wie es scheint, selbst bei den augenlosen Formen — 2 seitlich oder selbst mehr auf der Bauchseite gelegene Sinnesplatten auf, welche sich mit dem Schlundring verbinden, noch ehe dieser seine Zellenstructur verloren hat. Möglicher oder selbst wahrscheinlicher Weise nehmen also an der Ausbildung des dorsalen Schlundganglions dreierlei verschiedene Zellgruppen Theil: das aus dem Ectoderm der Bauchseite entstehende, sich zum Schlundring theilende Centralnervensystem, die beiden seitlichen, um den Schlund herumwachsenden und so den Schlundring zum grössten Theil bildenden Spinalganglien und drittens die beiden gleichfalls von den zwei Seiten her an den Schlundring heranwachsenden Sinnesplatten. Es findet sich aber keine Spur einer unpaaren, in der Mittellinie des Rückens liegenden Ectodermverdickung, aus welcher das sogenannte Gehirn entstehen könnte; dieses bildet sich, wie man sieht, im schroffsten Gegensatz zu der autoritativen Behauptung Gegenbaur's, durch Verwachsung zweier ursprünglich gänzlich getrennter Anlagen von Bauche her. Der Gegensatz zwischen Gehirn und Bauchmark der Gliederthiere ist damit aufgehoben.

Mit der Aufhebung dieses Gegensatzes und dem Hinweis auf die längst bekannte Thatsache, dass die Sinnesorgane nicht ausschliesslich dem sogenannten Gehirn der Gliederthiere angehören, fallen die Argumente Gegenbaur's.

In Baer's Widerspruch sind 2 Argumente verschiedener Natur vermischt. Das eine, die Evolutio bigemina, welche nur für die Wirbelthiere typisch sein soll, ist rein morphologisch; das andere, die Unterscheidung eines Bauches und Rückens ist rein physiologisch, oder doch fast ganz so, bedingt nämlich durch die Beziehungen des Gesammtorganismus zu dem sie tragenden Boden oder zu der gesuchten Nahrung.

Das eine, rein morphologische Argument ist durch Obiges widerlegt; die Evolutio bigemina ist auch typisch für die Anneliden; auch bei diesen finden sich zwei, durch eine Axe getrennte Rohre des animalen Muskelblattes übereinander, wie bei den Wirbelthieren, und wie bei diesen umwächst auch bei jenen das eine den Darmcanal, das andere das centrale Nervensystem. Bei den Anthropoden scheint dieser Typus verwischt worden zu sein; Verf. sagt ausdrücklich „scheint“, denn da man bisher nirgend durch Querschnitte das Wachsthum der Muskelplatten festgestellt hat, so ist es doch noch möglich, dass ihre Bildungsweise genau, wie bei Anneliden vor sich gehe. Sollte es dann ferner gelingen. auch bei diesen die Betheiligung beider primären Keimblätter am Aufbau der Ganglienkette nachzuweisen — was gewiss möglich sein wird —, so wäre auch für die Anthropoden der Nachweis der Evolutio bigemina geliefert und die erwünschte Uebereinstimmung mit den Wirbelthieren hergestellt.

Natürlich wäre damit nur die typische Identität der 3 Gliederthierkreise erwiesen, nicht aber — wie man früher annahm — die nähere Verwandtschaft der Arthropoden und Vertebraten; diese stünden vielmehr in dem Verhältniss der Vetterschaft zu einander, und als ihre gemeinsamen Ahnen wären die Anneliden zu betrachten. Denn man findet nur bei diesen alle Verhältnisse im Aufbau der Keimschichten, wie in ihrer allmäligen Gliederung beisammen, aus deren mehr oder minder einseitiger Umbildung die typischen einzelnen Glieder der Wirbelthiere und der Arthropoden zu erklären sind.

Zieht man also nur die gegenseitigen Lagerungsbeziehungen der Organe zu einander in Betracht, so ist die typische Uebereinstimmung zwischen den 3 gegliederten Thierklassen erwiesen. Anders stellt sich das Resultat, wenn man das rein physiologische Moment der

Lagerung gegen den Erdboden benutzt, um, wie Baer dies auch neuerdings noch gethan hat, die Identität des Bauches oder Rückens bei allen symmetrischen Thieren zu erweisen. Dann stellt sich natürlich ein absoluter Gegensatz zwischen Gliederthieren und Wirbelthieren heraus: was diese nach oben gekehrt tragen, liegt bei jenen am Bauche, und solche directe Umkehrung gilt für alle Organe, obgleich in beiden Fällen der Typus in der Evolutio bigemina identisch ist. Verf. zeigt nun des Weiteren, dass der Baer'sche Satz von der Identität des Bauches und des Rückens bei den Wirbel- und Gliederthieren keineswegs haltbar sei; für die nähere Begründung muss auf das Original verwiesen werden.

Das einzige morphologische Argument Baer's, die neutrale Lage des Mundes bei allen Annulaten, bleibt nach Semper zu Recht bestehen. Aber es fragt sich, ob der Gegensatz seiner Lagerung bei Annulaten und Vertebraten nicht befriedigend zu erklären sei. Dohrn habe einen beachtenswerthen Versuch hierzu gemacht; indessen könne man ihm auch andre beiordnen, für die es unnöthig sei, sich so sehr auf den Boden kühner Speculationen zu stellen, wie Dohrn das allerdings thun müsse. „Er hebt mit Recht hervor, sagt Verf., dass das so ungemein späte Erscheinen des Wirbelthiermundes ein recht auffallendes Factum sei; dem gegenüber steht die Thatsache, dass der Mund bei allen Anneliden ungemein früh auftritt, ja bei den freischwimmenden Larven der Meeresanneliden selbst früher, als der Keimstreif. Natürlich findet der Theil des letzteren, durch dessen Gliederung der Kopftheil des Wurmes entsteht, am schon vorhandenen Schlund einen Widerstand, er krümmt sich in 2 Schenkeln um diesen herum, um nun endlich auf der Rückseite zum sogenannten Gehirn zu verschmelzen. Es ist wesentlich das vorhandene mechanische Hinderniss des Schlundes, welches den Schlundrig erzeugt. Bei den Wirbelthieren dagegen bildet sich der Kopftheil des Nervensystems ungemein früh aus, lange vor Auftreten des Schlundes; er findet bei seinem Wachsthum vorn und über der Darmanlage kein Hinderniss und Raum genug, sich zu entwickeln, zu festigen und auszudehnen. Soll dann später der Mund gebildet werden, so kann er an derselben Stelle, wie bei den Anneliden, nicht mehr durchbrechen, da hier der Kopftheil des Nervensystems theils in sich selbst, theils durch die rasche Entwickelung des ihn umhüllenden Embryonalskelets viel zu viel Widerstand entgegensetzt. Möglich, dass — wie Dohrn will — die Rautengrube die Stelle andeutet, wo ein solcher hätte durchbrechen sollen; möglich ebenso, dass der nun auf der entgegengesetzten Seite auftretende, neue Mund durch eine Umwandlung der hier vorhandenen ersten Kiemenspalte gebildet worden sei: es sind dies Annahmen, welche kaum jemals ernstlich geprüft werden können (? Ref.). Genug, dass Dohrn und ich, sagt Verf., darin übereinstimmen, dass der Mund der Vertebraten an einer andern Stelle sich befinde, als der der Annulaten; ob, wie ich glaube, er sich auf dem Rücken der letzteren neu bilde, weil seine ursprüngliche Durchbruchsstelle durch die starke Entwickelung des Gehirns unwegsam gemacht worden sei, oder ob direct durch Umwandlung an dieser Stelle schon vorhandener Organe entstehe, ist für die vorliegende Frage ganz gleichgültig.

Das einzige, wirklich morphologische und durchgreifende Argument also, welches Baer für seine Ansicht anführen kann, ist die Lage des Mundes; diese selbst ist indessen auf dem zuerst von Dohrn versuchten Wege nicht schwer zu erklären. Bedenkt man dann ferner, dass im Typus der Strahlthiere die Lage des Mundes, wie sie durch die Richtung zur Unterlage bestimmt ist, ungemein wechselnd sein kann: so kann es auch kaum schwer fallen, sich denselben hier auf dem Rücken, dort auf dem Bauch liegend vorzustellen. Thut man dies, und dreht man den Ringelwurm — z. B. eine knospende Nais — um, so dass ihr physiologischer Rücken nach unten liegt, so stellt sich fast in Bezug auf alle einzelnen Organe absolute Identität in Entstehung und Lagerung bei Wirbelthieren und Annulaten heraus. Verf. stellt diese Punkte hier noch einmal zusammen, obgleich er sie zum Theil schon vor fast 2 Jahren, und früher, als irgend Einer, hervorgehoben habe.

1. Das centrale Nervensystem entsteht ungegliedert aus dem Ectoderm.
2. Mit ihm verbinden sich aus den Ursegmenten, also gleich von vornherein gegliedert, entstehende Spinalganglien.
3. Die Gliederthiere haben in ihrem Rumpftheil Spinalnerven des Bauchmarks mit doppelten Wurzeln, wie die Wirbelthiere.
4. Das dorsale Schlundganglion der Gliederthiere entsteht nicht auf dem Rücken; ein morphologischer Gegensatz zwischen ihm und dem Bauchmark besteht nicht.
5. Bei Anneliden, Arthropoden und Vertebraten lassen sich Kopf- und Rumpfsegmente von einander unterscheiden; bei allen stösst das jüngste Kopfglied an das älteste Rumpfglied an.
6. Bei Anneliden (Arthropoden?), wie bei Vertebraten ist der Typus der Gesammtorganisation bezeichnet durch die Evolutio bigemina (v. Baer).
7. Unter dem Nervensystem liegt bei Anneliden ein Zellstrang (Chorda dorsalis?) welcher die Axe bezeichnet, von der aus die beiden Muskelröhren sich um den Darm und das centrale Nervensystem herumkrümmen.
8. Unter diesem Zellstrang und über dem Darm liegt bei Annulaten ein Gefäss, in welchem alle Klappen fehlen, und in dem der Blutstrom von vorn nach hinten geht — genau wie in der Aorta der Vertebraten.
9. Das sogenannte Rückengefäss der Annulaten entspricht dem Herzen der Wirbelthiere; es liegt unter dem Darme, in ihm bewegt sich das Blut von hinten nach vorn, es ist das einzige Gefäss, welches Klappen enthält und nie seine Contractilität aufgiebt. Es ist immer ein venöses Herz. Dies ist der embryonale Typus des Herzens der Wirbelthiere.
10. Die äusseren Kiemen der Anneliden und Arthropoden erhalten ihr venöses Blut, wie bei Wirbelthieren, direct aus dem Herzen.
11. Die Segmentalorgane der Anneliden entstehen auf der Neuralseite dicht neben dem Axenstrang und Nervensystem — genau, wie die Segmentalorgane bei Wirbelthieren. (Der Häckel'sche Durchschnitt eines Regenwurmembryo's ist vollständig gefälscht.)

Während also die Annahme, dass Bauch und Rücken bei Wirbelthieren und Gliederthieren morphologisch gleiche (homologe) Regionen seien, nur die eine morphologische Thatsache der ventralen Lage des Mundes zu ihrer Stütze hat: basirt sich der Ausspruch, Bauch und Rücken seien bei ihnen nicht gleich, auf eine Reihe der wichtigsten morphologischen Momente. Ganz abgesehen von der dann sich ergebenden Uebereinstimmung in dem Gefässsystem, dem Urogenitalsystem, den typischen Theilen des Nervensystems etc. scheinen dem Verf. vor Allem 3 Argumente geeignet, jeden Widerspruch definitiv zu beseitigen. Diese sind: der Nachweis der auch bei Anneliden vorhandenen Evolutio bigemina, der Beweis, dass ein Gegensatz zwischen Gehirn und Bauchmark bei Gliederthieren nicht existirt und endlich auch die schon von Anderen leise angedeutete Thatsache, dass bei Anneliden, Arthropoden und Vertebraten Kopf- und Rumpftheil direct gleichzustellen sind, weil sie in durchaus gleichartiger Weise entstehen."

Als Consequenzen seiner Angaben stellt Verf. noch Folgendes hin: 1) Da der Mund der Turbellarien dem

Vertebratenmunde, der der Nemertinen dem Annelidenmunde entspricht, so folgt, dass die Strobilation (d. h. die fortwährende Einschiebung neuer Glieder [Cestoden, Anneliden z. B.] nur eine übertriebene Ausbildung des durch den Gegensatz zwischen Rumpf und Kopf bezeichneten Entwickelungstypus der Trochosphäre ist; ferner, dass ein rudimentärer Vertebratenmund bei denjenigen Wirbellosen vorhanden sein muss, bei welchen er durch den Annelidenmund ersetzt ist. (Rudimente desselben findet Verf. in der Hornplattentasche von Clepsine bioculata, in den dorsalen Kopfdrüsen mancher Ringelwürmer, im kugelförmigen Organ der Amphipoden u. a.) 2) Da die Trochosphäre schon den Gegensatz zwischen Kopf und Rumpf besitzt, so braucht in der trochosphären Larve eines gegliederten Thieres eben nur die Segmentation jedes Abschnittes mit entsprechender Um- und Ausbildung der Keimblätter und ihrer Glieder einzutreten, um einen Anneliden, ein Wirbelthier oder einen Arthropoden zu bilden. Am nächsten schliessen sich die Räderthiere der Trochosphäre an. Verf. stellt den Urnierengang der Wirbelthiere den Urnieren der trochosphären Annelidenlarven gleich — bez. der Begründung s. d. Original — und verweist schliesslich auf die Arbeit Kowalewsky's (Bericht von Hoffmann und Schwalbe pro 1875 — dem Ref. ist sie bisher nicht zugängig gewesen), wonach beim Hühnchen eine Verbindung zwischen Urwirbelhöhlen und der Pleuroperitonealspalte vorkommt (s. übrigens auch Balfour's Angaben über die Entwickelung der Selachier. Ref.), was bei den Anneliden die Regel ist.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hoppe-Seyler, Felix, Physiologische Chemie. 1. Thl. Allgemeine Biologie. Octav. 174 S. Berlin, 1877. — 2) Maly, R., Ueber die Aenderung der Reaction durch Diffusion und die dadurch mögliche Erklärung beim Vorgang der Secretion von saurem Harn aus alkalischem Blut. Ber. der deutsch. chem. G. Bd. IX. S. 164—172. — 3) Runeberg, C. W., Ueber die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen. Arch. d. Heilkunde. Bd. XVIII. S. 1—59.

Hoppe-Seyler behandelt (1) im ersten Theil seiner physiologischen Chemie: 1. Die allgemeinen äusseren Lebensbedingungen und Verhältnisse der Organismen (Einwirkung des Luftdrucks, der Temperatur, des Lichtes). 2. Die chemischen Beziehung der Organismen zu ihrer Umgebung (das Wasser, das Vorkommen des Kohlenstoffs, seine Aufnahme in Organismo, der Sauerstoff, der Stickstoff und seine einfachsten Verbindungen, der Schwefel, der Phosphor, Chlor, Brom, Jod, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Kupfer, Mangan, Zink, Blei, Quecksilber, Arsen, Kieselsäure). 3. Den chemischen Bau der Organismen. 4. Lebenserscheinungen und Lebensprocesse (die Ferment- und Gährungsprocesse, Fäulniss bei Gegenwart von Sauerstoff, verglichen mit den Processen lebender Organismen, die Zerlegung von Kohlensäure durch die Pflanzen). 5. Die Diffusion tropfbarer Flüssigkeiten (Imbibition, Quellung, Filtration, Transsudation, Osmose). 6. Die Vorgänge der lebenden Zelle, ihre Ursachen und Aenderungen, Reizung, Nerven- und Muskelaction, Secretion, Wachsthum. Das ganze Werk wird 4 Theile umfassen und beabsichtigt eine vollständige kritische Zusammenstellung des unzweifelhaft Festgestellten auf dem Gebiete der physiologischen Chemie. Einer besonderen Anempfehlung bedarf das Buch bei dem Namen des Verf. nicht.

Zu den von Maly (2) in Gemeinschaft mit F. Posch angestellten Versuchen über die Aenderung der Reaction von Flüssigkeiten durch Diffusion diente zunächst ein Gemisch aus sog. neutralem, alkalisch reagirendem, phosphorsaurem Natron, Dinatriumphosphat (Na_2HPO_4) und saurem phosphorsaurem Natron, Mononatriumphosphat (NaH_2PO_4). Als Trennungsmembran diente in der Regel Pergamentpapier: von Zeit zu Zeit wurde der Gehalt der Aussenflüssigkeit sowohl, wie der Innenflüssigkeit an Natron und Phosphorsäure bestimmt. Es ergab sich nun regelmässig, dass mehr Phosphorsäure, wie Natron nach Aussen diffundirte, sodass die Aussenflüssigkeit bald saure Reaction zeigte und reicher an Phosphorsäure wurde, während in der Innenflüssigkeit der Alkaligehalt zunahm. In einem Versuch von 1 stündiger Dauer enthielt beispielsweise:

	Ursprüngliche Flüssigkeit	Aussen-flüssigkeit	Innen-flüssigkeit
P_2O_5	60,09 pCt.	65,43 pCt.	60,0 pCt.
Na_2O	39,91 „	34,57 „	40,0 „

Wurde die Innenflüssigkeit nach einer Stunde in einen neuen Dialysator gebracht u. s. w., so gelang es, das Dinatriumphosphat und Mononatriumphosphat völlig zu trennen: derart, dass ersteres sich im Innern der Diffusionszelle befand, das zweite im äussern Gefäss. Einen ganz analogen Verlauf hatten die Versuche mit einem Gemisch von hippursaurem Natron und freier Hippursäure. Nach 6stündiger Diffusion enthielt die Innenflüssigkeit nur noch hippursaures

Natron. In diesem Falle war die Diffusion noch durch 24 Zoll Wasserdruck verstärkt. Nimmt man die Dialyse in strömendem Wasser vor, so lässt sich das Mononatriumphosphat aus dem Gemisch auch ohne Wechsel des Dialysator entfernen. Versuche mit thierischen Membranen hatten einen ganz ähnlichen Erfolg. Die Versuche geben eine experimentelle Grundlage für die Erklärung der Absonderung sauren Harns. resp. saurer Secrete überhaupt aus dem alkalischen Blut.

Runeberg hat (3) ausführliche Versuche über die Filtration durch thierische Membranen angestellt, und zwar durch Darmstücke von Kaninchen, Schaf und Hund, die, gereinigt, in verdünntem Alkohol aufbewahrt wurden.

Vor Anstellung des Versuches wurde der Darm mit Wasser oder sehr verdünnter Kochsalzlösung gewaschen und dann mit der zur Filtration verwendeten Flüssigkeit durchtränkt. Als Filtrationsapparate dienten Liebig'sche Kühler von Glas. Der Darm wurde an beiden Enden auf Glasröhren aufgebunden, alsdann der Länge nach durch den Liebig'schen Kühler gezogen und die Glasröhre durch den den Kühler umschliessenden Gummistöpsel gesteckt. Die untere Glasröhre trug einen Schlauch mit Klemme, welcher geöffnet wurde, falls die Filtration bei strömender Flüssigkeit untersucht werden sollte. Durch die obere Glasröhre communicirte der Darm mit einem Standgefäss, welches die zu filtrirende Flüssigkeit enthielt. Durch Höher- oder Niedrigerstellen desselben liess sich der Druck beliebig variiren. Die Höhe des Druckes wurde an einem mit dem Zuflussrohre communicirenden Manometer abgelesen. Das Filtrat sammelt sich im Kühlrohre selbst an und fliesst bei leichtem Neigen desselben in gewogene Gefässe ab. Der angewendete Druck übersteigt nicht 100 Ctm. Wasser, da gerade die Filtration bei niedrigem Druck ein hervorragendes physiologisches Interesse bietet. Die historisch-kritische Einleitung mag übergangen werden.

I. Einfluss des Druckes auf die Filtratmenge. Die ersten Versuche gaben ganz regellose Resultate, bis Verf. beobachtete, dass der Darm bei zunehmendem Druck fort und fort weniger permeabel wird, bei Entlastung von dem Druck aber wieder an Permeabilität gewinnt. Wenn die Drucksteigerung also auch beschleunigend wirkt, so ist das Verhältniss doch kein direct proportionales, sondern die Filtratmenge steigt in einer geringeren Progression wie der Druck. Verhält sich der Druck wie

1: 2: 3: 4: 8: 12: 16, so war die Filtratmenge =

1:1,96:2,66:3,18:4,88:5,11:5.33.

Ja bei noch nicht benutzten Därmen war die Abnahme der Permeabilität durch Druck so erheblich, dass die Menge des Filtrates dabei sogar abnahm. Diese Verhältnisse gelten namentlich für Eiweisslösungen; Wasser, sowie wässrige Lösungen von Salzen und Säuren zeigen zwar einen ähnlichen Einfluss des Druckes, indessen in viel geringerem Masse, dagegen zeigen Emulsionen von Fett ganz dasselbe Verhalten, wie reine Eiweisslösungen. Die Fitratmenge betrug anfangs bei einem Druck von 40 Ctm. 533 Milligr. pro Stunde und Quadratcentimeter Fläche, nach halbstündiger Einwirkung jedoch nur noch 183 Milligr. Als Emulsion diente dabei 60 Grm. Olivenöl mit 2 Liter Wasser und einer Spur kohlensaures Natron emulgirt.

II. Zusammensetzung des Filtrates. Bei Anwendung von Eiweisslösungen (Hühnereiweiss, Pferdeblutserum, dasselbe mit Kochsalzzusatz, Ascitesflüssigkeit) war im Allgemeinen der Gehalt des Filtrates an Eiweiss geringer, wie der der ursprünglichen Flüssigkeit, im Ganzen jedoch nicht erheblich. Etwas anders verhält sich defibrinirtes Rinderblut. Die Filtrationsgeschwindigkeit ist sehr gering, das Filtrat nur Anfangs ungefärbt, sehr bald durch Haemoglobin roth gefärbt. Der Eiweissgehalt des Filtrates betrug Anfangs bei 100 Ctm. Druck nur 2.44 pCt., einige Stunden später incl. Haemoglobin 3.72 pCt., in jedem Falle also erheblich weniger, wie der des Blutes selbst. Bei Anwendung von Milch gingen Spuren von Caseïn ins Filtrat über. Anders verhält sich eine Lösung am ausgefälltem Caseïn mit wenig Aetznatron. Hier ging der grösste Theil des Caseïns in das Filtrat über. Zur Untersuchung des Filtrates von Emulsionen konnte die Fettemulsion nicht angewendet werden: sie lieferte stets ganz klare Filtrate, weil die Fetttröpfchen doch zu gross sind, um durch die Darmwand hindurchzutreten. Verf. benutzte hierzu Wasser mit etwas alkoholischer Lösung von Gummigutt versetzt. Man erhält dadurch eine gleichförmige, weisse Flüssigkeit, welche fast vollkommen durch Papier filtrirt und die Harzpartikelchen in ausserordentlicher Feinheit enthält. Das Filtrat hatte ganz dieselbe Beschaffenheit, wie die ursprüngliche Flüssigkeit, wenn der Druck nur gering war (10—20 Ctm.), mit zunehmender Steigerung des Druckes wurde das Filtrat klarer und klarer, und bei etwa 70 Ctm. ganz klar; wurde jetzt der Druck erniedrigt, so begann das Filtrat nach wenigen Augenblicken sich aufs Neue zu trüben. „Man kann sich, sagt Verf., kaum ein Experiment denken, das deutlicher und einfacher nachzuweisen vermöchte, wie die Membran durch Druck für fein vertheilte Stoffe impermeabler wird." Verf. weist auf die Uebereinstimmung in dem Verhalten der Harzemulsion und der Eiweisslösungen hin. Die Eiweisslösung ist nur eine Emulsion von ausserordentlicher Feinheit und der Unterschied in dem Verhalten verschiedener Eiweisslösungen hängt von der mehr oder weniger feinen Vertheilung der Eiweissmolecüle (Verf.) ab. (Referent möchte es für richtiger halten, auch hier von „Partikelchen" zu sprechen — eine Vertheilung einer festen Substanz in Form von Molecülen in einer Flüssigkeit ist ja gerade der Zustand vollkommener Lösung.)

Ein besonderes Interesse hat noch die Filtrationsgeschwindigkeit verschiedener Flüssigkeiten. Sie wurde bei gleichem Druck und sonst möglichst gleichmässigen Verhältnissen ermittelt. Bei 10 Ctm. Druck filtrirte durch ein Quadratcentimeter Schafdarm in 1 Stunde: Ochsenblut 1.5 Milligr., Milch 9 Milligr., Pferdeblutserum 11, Oelemulsion 20, Eieralbuminlösung (6 pCt.) 36, kohlensaures Natron 200, Schwefelsäure 1200, Kochsalz 2100. In dieser geringen Filtrationsgeschwindigkeit der Säuren gegenüber den Alkalien ist wahrscheinlich der Grund für die Erscheinung zu suchen, dass das Filtrat alkalischer Eiweisslösungen schwächer alkalisch reagirt, wie diese, ja mitunter sogar sauer, wenn alkalisch und sauer reagirende Salze gleichzeitig darin vorhanden sind (cfr. Maly, No. 2). Der Zusatz von kohlensaurem Natron zu einer Flüssigkeit verlangsamt die Filtration, der Zusatz von Kochsalz beschleunigt sie.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers.

1) Kämmerer, H., Ueber einige Methoden der Wasseranalyse. Journ. f. pr. Chemie. N. F. Bd. 14. S. 317. — 2) Derselbe, Ueber die Anwendung des Tannins bei der Wasseranalyse. Ebendas. S. 322. — 3) Forster, J., Valentine's Meat-Juice und Fleischbrühe. Zeitschr. für Biologie. Bd. XII. S. 475. — 4) König, J., Der Gehalt der menschlichen Nahrungsmittel im Vergleich zu ihren Preisen. Ebendas. S. 497. — 5) Vohl, H., Vorläufige Notiz „Eierconserven" betreffend. Ber. der deutsch.-chem. G. Bd. IX. S. 22. — 6) Liebig, H. v., Ueber den Werth der Leguminosenpräparate. Berl. klin.

Wochenschr. No. 36. — 7) Schmidt, Alex., Untersuchung des Eiereiweiss und des Blutserum durch Dialyse. Beiträge zur Anat. und Phys. C. Ludwig gewidmet. 1875. S. A. — 8) Heynsius, A., Ueber Serumalbumin und Eieralbumin und ihre Verbindungen. Pflüger's Arch. Bd. XII. S. 549—597. — 9) Haas, H., Ueber das optische und chemische Verhalten einiger Eiweisssubstanzen, insbesondere der dialysirten Albumine. Ebendas. S. 378—410. — 10) Kossel, A., Ein Beitrag zur Kenntniss der Peptone. Ebendas. Bd. XIII. S. 309—321. — 11) Soyka, J., Ueber das Verhältniss des Acidalbumins zum Alkalialbuminat. Ebendas. Bd. XII. S. 347—378. — 12) Huppert, Ueber den Nachweis des Paralbumins. Prag. med. Wochenschr. No. 17. — 13) Prat, Etudes sur quelques Albuminoides. Gaz. méd. No. 9. — 14) Salkowski, E., Ueber eine neue Farbenreaction des Eiweiss. Virchow's Archiv. Bd. 68. — 15) Struve, H., Ueber das Vorkommen eines neuen, das Absorptionsspectrum des Blutes zeigenden Körpers im thierischen Organismus. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. 9. S. 623. — 16) Farsky, F., Verbindungen der Salicylsäure mit den Eiweisskörpern. Sitzungsbericht der Wiener Acad. d. W. 2. Abth. Bd. LXXIV. S. 49. — 17) Schützenberger, P. und Bourgeois, A., Ueber die Constitution des Fibroins. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. 9. S. 63. — 18) Dieselben, Recherches sur la constitution des matières collagènes. Comptes rendus. T. LXXXII. p. 262. — 19) Tollens, B., Ueber das specifische Drehungsvermögen des Traubenzuckers. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. 9. S. 487. — 20) Derselbe, Ueber die specifische Drehung der Glycose. Ebendas. S. 1531. — 21) Fudakowski, H., Zur näheren Kenntniss der Galactose. Ebendas. S. 42. — 22) Krusemann, H. D., Ueber die Reduction der Levulose. Ebendas. S. 1465. — 23) Vohl, H., Ueber die Qualität der aus dem Inosit enstehenden Milchsäure. Ebendas. S. 985. — 24) Ledderhose, G., Ueber salzsaures Glycosamin. Ebendas. S. 1201. — 25) Engler, C. und Janecke, Beiträge zur Bereitungsweise des Indol etc. Ebendas. S. 1411 u. 1414. — 26 und 27) Hill, H. B., Ueber die Aether der Harnsäure. Ebendas. S. 370 und 1070. — 28) Simony, Ueber Bilifuscin. Wiener Sitzungsber. LXXIII. 3. Abth. S. 181. — 30) Hofmeister, F., Ueber den Nachweis der Carbaminsäure im Organismus. Pflüg. Arch. XII. S. 337 bis 347. — 31) Tappeiner, M., Ueber die Oxydation der Cholsäure mit saurem chromsaurem Kali u. Schwefelsäure. Zeitschr. f. Biol. XII. S. 60—74. — 32) Grimaux, E., Synthese des Allantoin. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. IX. S. 1131. — 33) Baumann, E., Ueber die Synthese der Aetherschwefelsäure der Phenole. Ebendas. S. 1715. — 34) Derselbe, Ueber die Kresylschwefelsäure. Ebendas. S. 1389. — 35) Abeles, M., Beitrag zur Lehre von den saccharificirenden Fermenten im thierischen Organismus. Wiener med. Jahrb. No. 2. — 36) Musculus, Sur le ferment de l'urée. Compt. rend. LXXXII. p. 333 und Pflüg. Arch. Bd. XII. S. 214. — 37) Béchamp, A., Sur lesmicrozymas de l'orge germée et des amandes douces comme producteurs de la diastase et de la synaptase, à propos d'une note de MM. Pasteur et Joubert. Comptes rendus. Tom LXXXIII. No. 5. — 38) Lechartier et Bellamy, De la fermentation des fruits. Ibid. Tom LXXXII. p. 1127. — 39) Struve, H., Ueber Gase in den Früchten. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. IX. 501. — 40) Joubert, J. et Chamberland, Ch., Note sur la fermentation des fruits plongés dans l'acide carbonique. Compt. rend. Tom LXXXIII. No. 5. — 41) Durin, Fermentation cellulosique, produite à l'aide des organes végétaux et utilisation probable du sucre dans la végétation pour la formation de la cellulose. Ibid. No. 5. — 42) Fleck, H., Die Fermente in ihrer Beziehung zur Gesundheitspflege. S.-A. aus dem Bericht der sächs. Centralst. 1875. 31 S. — 43) Traube, M., Vorläufige Mittheilung. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. IX. S. 183. — 44) Derselbe, Ueber reine Alkoholhefe. Ebendas. S. 1239. — 45) Fitz, Alb., Ueber alkoholische Gährung. Ebendas. S. 1352. — 46) Griessmayer, E., Ueber die Reduction des Nitrats durch Bacterien. Ebendas. S. 835. — 47) Béchamp, A., Sur la théorie physiologique de la fermentation et sur l'origine des zymoses. Compt. rend. Tom LXXXIII. No. 4. — 48) Hüfner, G., Ueber eine neue einfache Versuchsform zur Entscheidung der Frage, ob sich niedere Organismen bei Abwesenheit von gasförmigem Sauerstoff entwickeln können. Journ. f. pr. Ch. N. F. XIII. S. 475. — 49) Derselbe, Ueber die Möglichkeit der Ausscheidung von freiem Stickstoff bei der Verwesung stickstoffhaltiger organischer Materie. Ebendas. XIII. S. 292 bis 315. — 50) Bastian, Charlton, Untersuchungen über die physikalisch-chemische Gährungstheorie und die Bedingungen der Archibiosis in vorher aufgekochten Flüssigkeiten. Med. Centralbl. Nr. 30. — 51) Zöller, Ph. Schwefelkohlenstoff als Conservirungs- und Desinfectionsmittel. Ber. d. d. ch. G. Bd. IX. S. 123. — 52) Schiff, Hugo, CS_2 als Conservirungsmittel. Ebendas. S. 828. — 53) Girard, Aimé, Note sur un dérivé par hydration de la cellulose. Compt. rend. T. LXXXI p. 1105. — 54) Böhm, Jos., Ueber Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern. Ber. d. d. chem. G. Bd. 9. S. 123. — 55) Brunner, H. und Brandenburg, R., Ueber das Vorkommen von Bernsteinsäure in unreifen Trauben. Ebendas. S. 983. — 56) Liebermann, Leo, Untersuchungen über das Chlorophyll, den Blumenfarbstoff und deren Beziehungen zum Blutfarbstoff. Wiener Sitzungsber. 1875. Abth. II. Bd. LXXVII. S. 599—618. — 57) Comaille, A., Note sur la manière de séparer la cholesterine des matières grasses. Rec. d. thérap. Juni. (Nichts Neues.) — 58) Champion et Pellet, De la substitution équivalente des matières minérales etc. Compt. rend. T. LXXXIII. No. 8. — 59) Salomon, G., Ueber das Vorkommen von Traubenzucker in den Rückständen käuflicher Alkohole. Med. Centralbl. Nr. 22. — 60) Vohl, H., Ueber den Nachweis des Schwefels in organischen Verbindungen. Ber. d. d. ch. G. Bd. 9. S. 878. — 61) Soldaini, Nachweis von Traubenzucker. Ebendas. S. 1126. — 62) Selmi, Phosphor in faulenden Substanzen. Ebendas. S. 1127. — 63) Liebermann, L., Beitrag zur forensischen Untersuchung auf Alkaloide. Ebendas. S. 151. — 64) Socoloff, N., Nachweis von Blausäure. Ebendas. S. 1023. — 65) Vogel, Hermann W., Ueber eine neue empfindliche spectralanalytische Reaction auf Thonerde und Magnesia. Ebendas. S. 1641. — 66) Scolosuboff, D., Sur la localisation de l'arsénic dans les tissus etc. Arch. de Physiol. p. 635. — 67) Dönhof, Physiologische Beobachtungen. I. Archiv f. Anat. u. Physiol. S. 236. (D. hat beobachtet, dass frisches Hühnereiweiss der Fäulniss länger widersteht wie gekochtes. Auch gekochter, mit Wasser übergossener Eidotter fault früher, wie ungekochter, ebenso behandelt.) — 68) Weil, Th., Beiträge zur Kenntniss thierischer und pflanzlicher Eiweisskörper. Pflüger's Archiv. Bd. XII. S. 635—638. — 69) Hare, Binney, A Contribution of our knowledge of beef-tea. American Journ. of med. sc. July.

Kämmerer bespricht (1) die **Reductionserscheinungen**, welche beim Kochen **unreiner natürlicher Wässer** unter gewissen Verhältnissen auftreten können.

Unter 283 Wässern beobachtete K. 74, bei denen auf Zusatz von Essigsäure und Jodkaliumstärkekleister keine Blaufärbung eintrat, die also keine salpetrige Säure enthielten, bei denen aber eine allmälige und bald intensiv werdende Bläuung eintrat bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure. Fresenius hat diese Erscheinung dahin erklärt, dass die Reaction auf salpetrige Säure, überhaupt mit Schwefelsäure besser eintrete, auch bei ganz reinen Lösungen. K. ist dagegen der Ansicht

lass die salpetrige Säure nicht in dem Wasser präformirt ist, sondern erst durch die reducirende Einwirkung der organischen Substanz auf die Salpetersäure des Wassers entsteht. Dafür spricht folgendes Verhalten. Nach Fresenius soll beim Destilliren des Wassers mit Essigsäure das erste Fünftel nahezu die gesammte Menge der salpetrigen Säure enthalten. K. destillirte nun 1500 Ccm. reines Wassers, welches das angegebene Verhalten zeigte, nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure in 4 Fractionen von je 300 Ccm. Alle Fractionen gaben mit Jodkalium und Stärke intensive Reaction, offenbar kann sich die salpetrige Säure erst bei der Destillation gebildet haben. Bei der Destillation mit Essigsäure gab nun die erste Fraction eine sehr schwache Reaction mit Jodkalium und Stärke. In dem Retortenrückstand, auf das frühere Volumen gebracht, bewirkte Jodkalium, Stärke und Schwefelsäure, nicht aber Essigsäure, eine intensive Bläuung. Alle diese Wässer enthalten viel organische Substanz, welche sich somit auf Kosten der Salpersäure oxydirt. Ferner hat K. beobachtet, dass stark verunreinigtes Brunnenwasser nach dem Einkochen auf Salzsäurezusatz Schwefelwasserstoff entwickelte, der in dem ursprünglichen Wasser nicht nachweisbar war. Auch eine Ammoniakbildung beim Kochen hält K. für leicht möglich. Für die qualitative Untersuchung wird also das Kochen zu vermeiden sein.

Beim Abdampfen von 3 Kirchhofs-Brunnenwässern erhielt Kämmerer (2), in Uebereinstimmung mit einer früheren Beobachtung von Lefort, einen Abdampfrückstand, dessen Eigenschaften, besonders der beim Kochen mit Salzsäure und Verkohlen auftretende Geruch auf die Gegenwart von Leim darin schliessen liess. Eins dieser Wässer gab bei Zusatz von Tanninlösung (3 Ccm. kaltgesättigte, frische Tanninlösung auf 300 Wasser) sofort einen gallertigen Niederschlag, die anderen allmälig. Dieser Niederschlag erwies sich stark stickstoffhaltig, gab mit alkalischer Bleilösung beim Erwärmen keine Bräunung; K. schliesst daraus, dass die organische Substanz in der That Leim gewesen sei. Der Brunnen einer Leimsiederei zeigte dasselbe Verhalten. Verf. empfiehlt demnach das Tannin zur Prüfung auf organische, stickstoffhaltige Substanz im Wasser.

Forster hat (3) ein Präparat untersucht, das unter dem Namen Valentine's Meat Juice in den Handel kommt, und in Fläschchen von circa 2 Unzen Inhalt angeblich den mit Erhaltung seines Eiweissgehaltes im Vacuum eingedampften Saft von 4 Pfund Rindfleisch ohne Fett enthalten soll. F. fand darin nur Spuren von Eiweiss. Der 62,1 Grm. betragende Inhalt eines Fläschchens enthielt 36,74 Wasser und 25,36 feste Substanz; davon 8,72 Asche und 16,64 organische Substanz, worin 0,45 Eiweiss. Die Bedeutung des Präparates ist der des Liebig'schen Fleischextractes gleichzusetzen.

König hat (4) den Versuch gemacht, den Preis der menschlichen Nahrungsmittel nach ihrem Gehalt an Nährstoff zu berechnen, wie dies für die Futtermittel der Hausthiere seit lange geschehen ist. Die Resultate sind in umfangreichen Tabellen zusammengestellt, in denen dem angenommenen Gehalt der Nahrungsmittel zum grossen Theil neu ausgeführte Analysen zu Grunde liegen. K. unterscheidet zwischen animalischer und vegetabilischer Nahrung und nimmt für die erstere (a) Rücksicht auf Eiweiss und Fett, für die letztere auf Eiweiss, Fett und andere N-freie Nährstoffe (Stärke, Zucker). Der Preis für 100 Grm. Eiweiss in der animalischen Nahrung (a) berechnet sich zu 65 Pf., in der vegetabilischen (b) zu 15 Pf. 100 Grm. Fett kosten in a 20 Pf., in b 4,5 Pf. 100 Grm. Stärke etc. stellen sich 2,5 Pf. Im Uebrigen muss auf die Tabelle verwiesen werden, bei deren Betrachtung sich zahlreiche wichtige Schlüsse ergeben.

Vohl lenkt (5) die Aufmerksamkeit auf die von der Fabrik von Effner in Passau in den Handel gebrachten Conserven des Eidotters, Eiweiss und des ganzen Eies, welche vor den anderen Conserven den Vorzug haben, dass sie ohne alle Zusätze durch einfaches Eindampfen im Vacuum und Pulverisiren hergestellt sind. Die Präparate sind für culinarische Zwecke durchaus geeignet. Verf. theilt Analysen derselben mit.

Alex. Schmidt führt in einer längerer Abhandlung (7) die Angaben von Aronstein über die Reinigung des Eiweiss durch Dialyse weiter aus. Das zur Dialyse dienende Papier war gleichfalls De la Ru e'sches.

Verf. bespricht zunächst (I.) das Diffusat. Dasselbe enthält, wie früher bereits angegeben, kleine Mengen von Eiweiss, einen stickstoffhaltigen organischen Körper, Aschentheile und zwar nicht nur lösliche, sondern auch unlösliche. Die salzsaure Lösung der Asche wird durch Zusatz von Ammoniak gefällt, das Filtrat davon enthält aber noch Kalk und giebt bei Zusatz von oxalsaurem Ammoniak einen Niederschlag: in der Asche ist also mehr Kalk enthalten, als der Phosphorsäure entspricht, selbst bei der Bildung von dreibasischem phosphorsaurem Kalk. Die Asche des Blutserum, sowie des dialysirten Eiweiss verhält sich ebenso. Die unlösliche Asche wird durch die organischen stickstoffhaltigen Substanzen in Lösung gehalten. Unterbricht man die Dialyse, nachdem der grösste Theil der löslichen Salze aus der Eiweisslösung ausgetreten ist und sammelt die später erhaltenen Diffusate gesondert, so enthalten diese überwiegend unlösliche Salze mit organischer N-haltiger Substanz. Nur die ersten Antheile des Diffusates ertheilen der durch die Dialyse gereinigten Eiweisslösung beim Vermischen mit derselben die Fähigkeit, wieder durch Siedehitze zu coaguliren; die späteren Antheile des Diffusates sind in dieser Beziehung wirkungslos. Es sind also die löslichen Salze, welche die Gerinnung des Eiweiss herbeiführen.

II. Die fibrinoplastische Substanz. Während der Dialyse der Eiweisslösung scheidet sich in derselben ein feinpulveriger Niederschlag von fibrinoplastischer Substanz aus. Derselbe ist allerdings schwerer löslich in verdünnter Natronlauge und Essigsäure, wie der durch Ansäuern des gewässerten Blutserum erhaltene, doch fallen solche Unterschiede bei der leichten Aenderung der Löslichkeitsverhältnisse nicht sehr ins Gewicht und die Identität dieses Niederschlages mit fibrinoplastischer Substanz wird vor Allem dadurch gesichert, dass derselbe, zu Blutplasma hinzugesetzt, die Menge des gebildeten Fibrin vermehrt. Die Menge des Paraglobulin, auf diesem Wege abgeschieden, ergab sich im Mittel von 8 Bestimmungen zu 0,887 Grm. in 100 Ccm. Säure. Auch das Eiereiweiss enthielt Paraglobulin, jedoch viel weniger, nämlich nur 0,134 Grm. in 100 Ccm. Eier-Eiweiss.

III. Das Serum- und Eieralbumin. 100 Ccm. Blutserum gaben zwischen 0,752—0,805 Grm. lösliche Salze an das Diffusat ab, 100 Ccm. Eier-Eiweiss nur 0,549 bis

0,621 Grm., Zahlen, die mit älteren Analysen übereinstimmen. Die unlöslichen Salze vollständig durch Diffusion zu entfernen, gelang Schmidt nicht, jedoch ist ihre Menge so gering — wenige Milligramm in 25 Ccm. Eiweisslösung — dass es mindestens sehr gezwungen erscheint, sie mit der Löslichkeit des Eiweiss in Zusammenhang zu bringen; viel wahrscheinlicher erscheint es vielmehr, dass das Eiweiss ein an sich in Wasser löslicher Körper ist. Diese völlig neutralen und von löslichen Salzen freien Eiweisslösungen trüben sich allerdings beim Kochen, doch tritt eine Ausscheidung von geronnenem Eiweiss nicht ein, wie man namentlich beim Verdünnen der gekochten Flüssigkeit bemerkt. Ein minimaler Zusatz von Essigsäure stellt die eigentliche Gerinnbarkeit wieder her; die Grenze wird aber sehr leicht überschritten, so dass dann die mit Essigsäure versetzte Lösung beim Kochen klar bleibt. Der Zusatz von Kochsalz zu der reinen Eiweisslösung stellt die Eigenschaften des ursprünglichen Eiweiss wieder her. Die oben erwähnte, mit Essigsäure versetzte Lösung enthielt nach dem Kochen eine caseïnartige Eiweisssubstanz. Dieselbe entsteht auch, wenn man die Eiweisslösung mit Alkali versetzt und erhitzt oder längere Zeit stehen lässt. Unterschiede zwischen dieser Alkali- und Säuremodification sind nicht wahrnehmbar. Das Erhitzen ist auch auf die salzfreie Lösung nicht ohne Einfluss. Trocknet man die gekochte Lösung im Vacuum über Schwefelsäure, so ist der Rückstand in Wasser vollkommen unlöslich: er besitzt dabei das Volumen der ursprünglichen Lösung und erscheint als poröse, äusserst leichte Masse, gewissermassen ein Gerüst der Eiweisslösung. S. bezeichnet die Veränderung, welche das salzfreie Eiweiss beim Kochen erfährt, als unendliche Qellung. Durch Alkoholzusatz wird eine ganz ähnliche Modification bewirkt. Bemerkenswerth ist noch, dass reines mit 5 Vol. Wasser verdünntes Eier-Eiweiss mit einigen Metallsalzen (Kupfer, Zink, Quecksilber) gar keinen Niederschlag giebt, mit andern nur, wenn ihre Menge sehr gross ist. Sicher gefällt wird es durch Platinchlorid, Salpetersäure, Essigsäure + Ferrocyankalium, Gerbsäure.

In einer umfangreichen Abhandlung beschäftigt sich Heynsius (8) zunächst mit der Frage, ob es möglich ist, Eiweisslösungen völlig von Salzen zu befreien, und ob es gelingt, durch Dialysiren Eiweisslösungen herzustellen, welche beim Kochen nicht gerinnen, wie Aronstein angegeben hat. Heynsius verneint beide Fragen. Eine gewisse Menge unlöslicher Salze lässt sich nicht entfernen, und eine neutrale, möglichst salzfreie Lösung wird beim Kochen trüb. Beides hat übrigens Schmidt schon angegeben. H. ist geneigt, auch eine gewisse Menge löslicher Salze als stets in der Eiweisslösung vorhanden anzunehmen; er weist darauf hin, dass die Alkalisalze sehr leicht ihrem grösseren Theil nach unter die unlöslichen Salze gerathen können, indem sie, wie Bunge bemerkt, Doppelverbindungen mit phosphorsaurem Kalk bilden, und hält die Aschenmenge, die Schmidt erhielt, für zu klein zur Entscheidung dieser Frage. Was das Ausbleiben der Gerinnung bei den gereinigten Lösungen betrifft, so leitet Heynsius dasselbe von der nicht vollkommenen Neutralität der Flüssigkeit ab und führt zum Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht Versuche an, welche zeigen, wie ausserordentlich geringfügig der Gehalt an Säure oder Alkali nur zu sein brauche, um in einer salzfreien, resp. sehr salzarmen Flüssigkeit den Eintritt der Gerinnung zu verhindern (worauf übrigens auch schon A. Schmidt aufmerksam gemacht hat. Ref.). Auch in Bezug auf das Verhalten vollkommen neutraler Lösungen, stimmen beide Autoren vollständig überein, und es kann danach nicht zweifelhaft sein, dass auch nahezu salzfreie Lösungen beim Erhitzen trüb werden, somit die ursprüngliche Angabe von Aronstein unrichtig ist; H. erachtet das Trübewerden indessen als Zeichen der Gerinnung, während S. die Opalescenz als einen besondern, von der eigentlichen Gerinnung verschiedenen Zustand auffasst.

Heynsius ist weiterhin der Ansicht, dass man kein Recht habe, das Albumin eine in Wasser lösliche Eiweissart zu nennen, da es auf keine Weise gelinge, eine Lösung herzustellen, die nur Albumin und Wasser und nichts weiter enthält; H. sieht vielmehr in der That das Albumin als mit phosphorsaurem Kalk und Magnesia verbunden und diese Verbindung als in Wasser löslich an. Schmidt hat diese Möglichkeit gleichfalls erörtert und sich gegen dieselbe erklärt, vor Allem wegen der minimalen Mengen von Phosphat gegenüber dem Albumin. H. beschreibt folgende Eigenschaften dieser supponirten Verbindung: 1. Dieselbe wird durch Säuren und Alkalien zersetzt, das Albumin bleibt dabei in Lösung und fällt beim Neutralisiren aus. 2. Sie reagirt sauer. 3. Die Verbindung wird beim Erwärmen bereits bei niedriger Temperatur zersetzt, das dabei sich ausscheidende Albumin ist indessen nicht coagulirt, denn es löst sich beim Erkalten der Flüssigkeit wieder auf. 4. Vermischung mit Neutralsalzen drückt die Temperatur, bei welcher diese Trübung eintritt, in die Höhe.

Einfluss der Alkalien auf Säuren und Eieralbumin. Heynsius unterscheidet 4 Grade der Löslichkeit ausgefällten Albumins: 1. Löslichkeit in neutralen Salzen bei jedem Gehalt, 2. bei mittlerem Gehalt, 3. in verdünnten Säuren und Alkalien, 4. in starken Säuren und Alkalien. Wenn man dialysirtes Eiweiss mit Alkali in steigender Menge kocht, so durchläuft das Albumin alle diese Löslichkeitsgrade. Die Gegenwart von Salzen erschwert die Einwirkung des Alkalis auf das Eiweiss, so dass grössere Quantitäten davon erforderlich sind, um das Eiweiss beim Kochen ungerinnbar zu machen, wie beim dialysirten Eiweiss. Der Gehalt des Blutserum an Alkali ist gross genug, um eine mit 9 Vol. Wasser vermischte Lösung beim Kochen vollkommen klar bleiben zu lassen. Durch Kohlensäure oder andere Säuren erhält man nun aus der erkalteten Lösung einen in schwacher Kochsalzlösung vollkommen löslichen Niederschlag.

Einfluss der Säuren auf Serum und Eieralbumin. Derselbe ist dem der Alkalien vollkommen gleich. Die Quantitäten von Säure, welche hinreichen, um ein Klarbleiben der Eiweisslösung beim Kochen zu bewirken, sind ausserordentlich gering. Die Coagulation von 2 Ccm. durch Dialyse gereinigten Blutserums wird bei 10facher Verdünnung gehindert durch 2 Ccm. einer $^1/_{100}$ Normalsalzsäure oder Salpetersäure, durch 2,5 Ccm. einer ebensolchen Schwefelsäure oder Phosphorsäure, 3 Ccm. Oxalsäure oder Essigsäure. Diese Wirkung der Säure wird durch die Gegenwart von Neutralsalzen beeinträchtigt, ebenso wie die des Al-

kalis. Hieran knüpft H. noch einige Bemerkungen über die Albuminkörper des Blutserum: 1. Aus Rinderblutserum erhält man durch Verdünnen auf das 10fache Vol. und Einleiten von CO_2 oder Ansäuern mit Essigsäure nur etwa 0,8 pCt. Paraglobulin; weit mehr, nämlich 1,85 pCt. aus dialysirtem Eiweiss, und zwar scheidet sich ein Theil davon von selbst aus, ein anderer fällt nach Säurezusatz. 2. Die ganze Albuminmenge scheidet sich bei der Dialyse mit zinkhaltigem Wasser aus. 3. Das verschiedene Verhalten des dialysirten und nicht dialysirten Eiweiss zu Metallsalzen, das A. Schmidt beobachtet hat, führt H. auf die mehr oder weniger vollständige Entfernung des an Alkali gebundenen Eiweiss zurück. In 5 umfangreichen Tabellen ist schliesslich das Verhalten von Blutserum und Hühnereiweiss mit und ohne Kochsalzzusatz zu Säure von verschiedener Concentration erläutert.

Haas (9) wurde durch die mangelnde Uebereinstimmung zwischen dem anscheinenden Eiweissgehalt eines Harns und dem durch Polarisation bestimmten dahin geführt, die Drehung einiger Eiweissarten, sowie den Einfluss von Salzen darauf näher zu untersuchen. Zur Feststellung der spec. Drehung diente ein Wild'sches Polaristrobometer. Der Gehalt der Eiweisslösungen wurde durch Eintrocknen bestimmt und die Asche in Abzug gebracht. — Die sp. Drehung an Eieralbuminlösungen nahm beim Verdünnen direct entsprechend der Menge des zugesetzten Wassers ab, wie auch Hoppe-Seyler angegeben hat. Auch bei Verdünnung mit gewöhnlichem phosphorsaurem Natron, sowie mit saurem phosphorsaurem Kali ändert sich die spec. Drehung des Albumins nicht. Da die natürlichen Lösungen des Albumins aber einen beträchtlichen Gehalt an Salzen haben, so war es erforderlich, die Versuche mit salzfreien resp. möglichst salzarmen Lösungen zu wiederholen. Es gelang dem Verf. nun ebensowenig, wie einer Reihe anderer Beobachter, wie Schmidt, Heynsius, Huizinga, Winogradoff, eine salzfreie Lösung herzustellen, trotzdem die Diffusion bis auf 20 Tage ausgedehnt und in einer Reihe von Versuchen auch die Aussenflüssigkeit auf 40° erwärmt wurde. Bei diesem Verfahren gelang es allerdings, die Chloride in zwei Tagen zu entfernen, das Eiweiss hinterliess beim Verkohlen aber immer noch Asche. Die erhaltenen, sehr salzarmen Eiweisslösungen trübten sich beim Verdünnen mit Wasser und gaben mit Essigsäure einen Niederschlag von Globulin, welches also durch die Analyse nicht vollständig entfernt wird. Beim Erhitzen verhielten sich die Eiweisslösungen zum Theil wie gewöhnliches Eiweiss, zum Theil näherten sie sich dem von Aronstein und Schmidt angegebenen Verhalten und zwar namentlich dann, wenn vor der Dialyse Essigsäure bis zur Abscheidung alles dadurch Fällbaren hinzugesetzt worden war. Der Aschengehalt betrug durchschnittlich noch etwa 1 pCt., im Minimum aber 0,5 pCt. Die spec. Drehung des Eieralbumins stellte sich nach 5 Versuchen auf — 38,08° (Hoppe-Seyler 35,5°). Der Zusatz von verschiedenen Salzen (KCl, $NaCl$, $CaCl_2$, Na_2Co_3, Na_2HPO_4, KH_2PO_4, $MgSO_4$) änderte die spec. Drehung nicht; nur wenn die Flüssigkeit suspendirtes Globulin enthält und dieses durch den Salzzusatz in Lösung geht, steigt die spec. Drehung. Aus Serum gelang die Entfernung der Salze vollständiger, bis auf 0,167 pCt. Das Verhalten dieser Lösung war von dem verdünnten Serums nicht verschieden. Als Drehung ergab sich einmal 55,75, in 2 Bestimmungen 62°. Globulin in Na_2CO_3 gelöst, zeigte 59,75° Drehung. Alkalialbuminat, in Natronlauge gelöst, drehte nur 55°; ein Zusatz von wenig Alkali steigerte nur vorübergehend die Drehung; bei Zusatz von grossen Mengen nahm die Drehung sofort ab, bis auf 16,75. Das Alkali hatte also offenbar zersetzend eingewirkt. Neutralisirt man das Alkali mit Schwefelsäure, so ist die Drehung geringer, wie die einer Lösung, die mit der entsprechenden Menge Natriumsulfat versetzt wurde. Endlich wurde noch von derselben Lösung dialysirten Eieralbumins ein Theil in Alkalialbuminat übergeführt, die andere in Säurealbuminat. Die spec. Drehung des ersteren betrug 62,2°, des zweiten 63,12° war also wohl dieselbe. Die Untersuchungen sind im Laboratorium von Huppert ausgeführt.

Soyka (10) theilt seine Untersuchungen über Alkalialbuminat und Acidalbumin mit. Ref. folgt der von S. eingehaltenen Anordnung des Stoffes.

I. Als Unterschied zwischen Acidalbumin und Alkalialbuminat wird von den Autoren angeführt, dass das Acidalbumin aus seiner alkalischen Lösung beim Neutralisiren auch bei Gegenwart von phosphorsaurem Natron gefällt werde, das Alkalialbuminat dagegen nicht. Die Angabe ist schon wegen der constant amphoteren Reaction des phosphorsauren Natrons ungenau; auch finden sich widersprechende Angaben in der Literatur, S. hat daher zuerst diese Frage aufs Neue untersucht. Die Reaction der Flüssigkeit wurde mit Hilfe von Thonplatten nach Liebreich geprüft. Das Alkalialbuminat war aus Eiereiweiss dargestellt, gefällt und gewaschen, in Lösung von kohlensaurem Natron gelöst, die durch ein gleiches Volumen Salzsäure von 0,1 pCt. genau neutralisirt wurde. Die Phosphatlösungen — sog. neutrales phosphorsaures Natron — waren gleichfalls äquivalent einer Salzsäure von 0,1 pCt. 5 Ccm. der Albuminatlösung konnten eben noch mit 2,1 Ccm. der Salzsäure versetzt werden, ohne dass Trübung durch ausgeschiedenes Albuminat eintrat. Versetzt man die Lösung mit mehr phosphorsaurem Natron, so verträgt sie einen grösseren Zusatz von Salzsäure. 5 Ccm. der Lösung mit 1 Ccm. der Phosphatlösung erforderte 0,9 Ccm. Salzsäure mehr; bei 2 Ccm. Phosphatlösung 1,8 Ccm. Salzsäure mehr u. s. w. Die Fällung tritt also dann ein, wenn $^9/_{10}$ des neutralen phosphorsauren Natron in saures übergeführt sind, d. h. wenn das Verhältniss von Na_2HPO_4 in der Flüssigkeit zum NaH_2PO_4 = 1 : 9 ist. Auch wenn man die Menge der Albuminatlösung variirt, ändert sich dieses Verhältniss nicht, ebensowenig bei grösserer Concentration der Albuminatlösung. Eine alkalische Albuminatlösung wird also bei Gegenwart von Phosphat so lange nicht gefällt, bis auf 1 Mol. neutrales Phosphat mehr, wie 9 Mol. saures Phosphat vorhanden sind. — Es wurde nun eine Lösung von saurem phosphorsaurem Kali angewendet, die der Salzsäure 10 Mal äquivalent war. Die alkalische Albuminatlösung wurde mit Salzsäure versetzt, sodass eine Trübung noch nicht eintrat, dann mit gewöhnlichem phosphorsaurem Natron, endlich mit saurem phosphorsaurem Kali. Die Fällung trat ein, sobald das Verhältniss von 9 Mol. saurem Phosphat auf 1 Mol. neutrales überschritten wurde. — Das zu den Ver-

suchen dienende Acidalbumin (Syntonin) war aus Eieralbumin durch Digeriren mit Salzsäure von 0,1 pCt. und Fällen mit kohlensaurem Natron dargestellt. Es wurde in kohlensaurem Natron gelöst. 5 Ccm. der Lösung konnten mit 1,7 Ccm. Salzsäure versetzt werden, ohne dass Fällung eintrat. Wurde der Lösung vorher Natriumphosphat hinzugefügt, so konnte mehr Säure zugesetzt werden — bis zum Auftreten saurer Reaction — ohne Fällung zu bewirken. Die Flüssigkeit enthielt in diesem Fall 8 Mol. saures Phosphat auf 1 Mol. neutrales. Wurde noch mehr saures Phosphat der Salzsäure hinzugesetzt, so trat Fällung ein. Das Verhalten des Acidalbumin in alkalischer Lösung ist also dasselbe, wie das des Alkalialbuminat. Auch die saure Lösung beider zeigt ein gemeinsames Verhalten. Versetzt man die alkalische Lösung mit soviel Säure, dass die Lösung eben wieder klar wird, so entsteht beim Kochen ein flockiger Niederschlag; derselbe entsteht dagegen nicht mehr, wenn man eine Spur Säure mehr hinzugefügt hat.

II. Auch in allen anderen Reactionen stimmen Alkali- und Acidalbumin vollständig überein. Die alkalische Lösung beider giebt mit Neutralsalzen Niederschläge, entweder schon in der Kälte — bei Zusatz von Salz in Substanz — oder erst in der Wärme bei Zusatz von Salzlösung; beide Lösungen werden durch Alkohol nicht gefällt, die alkoholischen Lösungen trüben sich aber bei Zusatz von Salzen und von Aether. Beide werden gefällt durch Kohlensäure, auch bei Gegenwart von phosphorsaurem Natron und durch Mineralsäuren, in einem Ueberschuss derselben sich wieder lösend. Mit den Salzen der schweren Metalle geben beide Eiweissarten Niederschläge. Das Acidalbumin, in Kalkwasser gelöst, zeigt endlich auch das eigenthümliche Verhalten der kalkhaltigen Lösungen des Albuminates; beim Erwärmen entsteht ein Niederschlag, der jedoch nur einen Theil des Albumins enthält, während ein anderer in Lösung bleibt. Das Verhalten von beiden Eiweissarten in saurer Lösung ist ebenfalls übereinstimmend. Diese grosse Uebereinstimmung ist auch von anderen Autoren schon bemerkt, ohne dass dieselben eine volle Identität annehmen; S. steht nicht an, dieses zu thun. Es handelt sich nach ihm beide Male um denselben Körper, einmal in saurer, einmal in alkalischer Lösung, für den S. den alten Namen Proteïn vorschlägt.

III. Damit ist nun nicht ausgeschlossen, dass es verschiedene Proteïne giebt. In der That findet Verf. bestimmte Unterschiede zwischen dem Acidalbumin aus Eieralbumin und aus Fleisch, und ebenso zwischen den beiden Albuminaten. Aus dem ersteren scheidet sich das Albumin stets in Form einer milchweissen Trübung aus, welche erst allmälig flockig wird, während die aus Fleisch erhaltenen Lösungen stets einen sofort grobflockigen Niederschlag geben. Zu der gleichen Ansicht von der Existenz verschiedener Syntonine und Alkalialbuminate war auch O. Nasse gekommen, doch lassen seine Versuche Bedenken zu. Die bisherigen Bestimmungen der specifischen Drehung der Polarisationsebene sprechen gleichfalls für die Identität von Alkalialbuminat und Acidalbumin.

Maly war bei seinen Untersuchungen über Peptone zu wesentlich andern Resultaten gekommen, wie Möhlenfeld (sieh. Jahresb. f. 1875) und hatte die Differenz auf das von M. bei der Darstellung angewendete Silberoxyd bezogen, welches allerdings Oxydationen bewirken kann. Kossel (11) beabsichtigte zunächst über die Zulässigkeit dieser Erklärung zu entscheiden. Von ein und derselben Peptonlösung wurde die eine Hälfte zur Entfernung der Salzsäure mit Silberoxyd behandelt I., die andere nicht, und aus der Lösung das Pepton durch Alkohol gefällt. Die Zusammensetzung des Präparats war:

	I.	II.
C	45,93	49,08
H	6,71	7,0
N	15,45	15,17
O	31,01	27,59
S	0,9	1,16

Jedenfalls hat also durch die Anwendung von Silberoxyd eine Aenderung in der Zusammensetzung stattgefunden, wenn auch das Präparat II. stärker von der Zusammensetzung des Eiweiss abweicht, wie das entsprechende Maly'sche. — Bei der Darstellung des Präparates II. war zur Absättigung der Salzsäure kohlensaurer Kalk angewendet worden, und es hatte sich in Folge dessen eine Verbindung von Peptoncalcium und Chlorcalcium und, wie Verf. als wahrscheinlich ansieht, chlorwasserstoffsaures Peptoncalcium gebildet. Verf. weist zum Schluss darauf hin, dass das Pepton oder ein Theil desselben die Eigenschaften einer Amidosäure besitzt. Die Veränderung des Eiweiss bei der Pepsinverdauung erfolgte also in derselben Richtung, wie beim Kochen mit Wasser, Säuren etc. nur dass sich dabei keine CO_2 und, wie Verf. sich überzeugte, auch kein Ammoniak entwickelt.

Huppert erinnert daran (12), dass in neuerer Zeit wiederholt an vom Ovarium ganz entfernten Orten, u. A. in Ascitesflüssigkeit Paralbumin gefunden worden ist. Andererseits könne die von Spiegelberg angegebenen Probe sehr leicht zu Irrthümern führen: eine jede eiweisshaltige Flüssigkeit giebt beim Verdünnen und Durchleiten von CO_2 einen Niederschlag von Globulin, der sich ebenso verhält, wie Paralbumin; eine jede liefert ferner mit Alkohol einen Niederschlag, der sich auch nach längerem Stehen unter Alkohol, wenigstens theilweise wieder in Wasser löst. Wenn dieses Verhalten beweisend sein soll, muss sich der grösste Theil des Niederschlages in Wasser lösen. Als wirklich characteristisch ist nach Verf. sein Verhalten beim Kochen unter Zusatz von Essigsäure anzusehen. Bei einer Lösung von Serumeiweiss gelingt es leicht, den Essigsäurezusatz so zu treffen, dass beim Aufkochen sich alles Albumin in groben Flocken ausscheidet und die Flüssigkeit klar wird; beim Paralbumin gelingt dies nicht. Man mag den Säurezusatz wählen, wie man will, immer bleibt die Flüssigkeit milchig trübe. Eine paralbuminhaltige Flüssigkeit bildet ferner Zucker oder richtiger eine Kupferoxyd reducirende Substanz, wenn man sie, mit Salzsäure versetzt, einige Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Es genügt schon eine $^1/_{10}$ pCtige Salzsäure. Das Paralbumin ist aber, wie schon bemerkt, nicht characteristisch für Ovarialcysten, es kann sich auch in Ascitesflüssigkeit und in anderen Cysten finden.

Digerirt man nach Prat (13) gut ausgewaschenes und bei 40—45° getrocknetes Fibrin mit einer sehr schwachen Lösung von kohlensaurem Natron (0,2 pro Liter) bei 25—40°, so löst es sich in einigen Tagen zum grössten Theil auf. Die Lösung wird gefällt durch Zusatz von Salpetersäure, sowie durch Kochen. Das Filtrat der gekochten Lö-

sung färbt sich mit einer etwas salpetrigen Säure enthaltenden Salpetersänre rosaroth.

Ref. hat (14) die Färbungen, welche bei der trockenen Destillation der Eiweisskörper mit Natronkalk entstehen, näher untersucht. Man erhält beim Verdampfen des Inhaltes der mit Salzsäure versehenen Vorlage eine blaurothe Masse, welche beim Ausziehen mit Alkohol eine intensiv kirschroth gefärbte alkoholische Lösung giebt. Verdampft man diese, verreibt den bleibenden blaurothen Rückstand mit Zinkstaub und etwas Wasser und erhitzt, so geht mit den Wasserdämpfen ein farbloses Oel über, das durch Oxydation an der Luft eine prachtvolle rosarothe Färbung annimmt; durch Schütteln mit Aether lässt es sich vom Wasser trennen, indem es in den Aether übergeht. Die alkoholische Lösung zeigt den Absorptionsstreifen des Urobilin. Derselbe verschwindet allmälig, lässt sich jedoch dann durch Zusatz von Chlorzink wieder hervorrufen. Das Oel ist in Ammoniak ganz unlöslich. Seine Eigenschaften erinnern an das von Stockvis beschriebene Product der trockenen Destillation des Bilirubin.

Struve (15) beobachtet, dass die ätherischen Auszüge von verschiedenen Fleischsorten, sowie von Kalbsleber, obwohl sie nur gelblich gefärbt sind, dieselben Absorptionsstreifen im Spectrum zeigen, wie das Haemoglobin, jedoch sind Säuren und Schwefelalkalien, die auf Blutfarbstoff einwirken, ohne Einfluss auf diese Absorptionserscheinungen. Die Substanz fand sich hauptsächlich in den späteren Aetherauszügen, während die ersten Aetherauszüge nur Fett enthielten.

Farsky giebt an (16), Verbindungen von Salicylsäure mit Eiweisskörpern durch Digeriren derselben mit wässerigen Salicylsäurelösungen und Ausziehen der überschüssigen Salicylsäure erhalten zu haben. Der Stickstoffgehalt derselben betrug etwa 13,75 pCt. Aus demselben berechnet Verf. den Eiweissgehalt und betrachtet den Rest als Salicylsäure. So gelangt er zu der Anschauung, dass es sich um Verbindungen mit 14,16 pCt. Salicylsäure handele, und zu der Formel $C_{72} H_{112} N_{18} SO_{22} + 2 C_7 H_6 O_3$ für diese Verbindungen. Dieselben sollen in Magensaft löslich sein. Diese Angabe belegt Verf. dadurch, dass 100 Grm. Magensaft bei 40° 7,96 Mgrm. der Verbindung lösen (! Ref.).

Das Fibroin, der Hauptbestandtheil der Seide liefert nach Schützenberger und Bourgeois (27) bei der Behandlung mit Barytwasser bei 150° im Allgemeinen dieselben Zersetzungsproducte, wie das Albumin, nämlich Ammoniak, Oxalsäure, CO_2 und Amidosäure. Der als NH_3 abgespaltene Stickstoff beträgt 2 pCt. also ungefähr $^1/_9$ der Gesammtmenge; nimmt man an, dass die Oxalsäure und Kohlensäure in dem Fibrinmolekül als Oxamid und Harnstoff existire, so stimmt die berechnete Ammoniakmenge mit der gefundenen überein. Die Amidosäuren bestehen zu $^1/_{10}$ aus Tyrosin, $^3/_{10}$ Glycocoll, $^3/_{10}$ Alanin, $^1/_{10}$ Amidobuttersäure, $^2/_{10}$ Amidobuttersäure — 2 H.

Dieselben Autoren haben (18) im Anschluss an frühere Untersuchungen das Verhalten am Ossein, Gelatine, Hausenblase, Chondrin beim Erhitzen mit Barythydrat untersucht. Alle diese Substanzen liefern: Ammoniak, Oxalsäure, Kohlensäure und ein Gemisch von Amidosäuren. Die Menge des Ammoniak steht zu der Oxalsäure und Kohlensäure in demselben Verhältniss, wie im Oxamid und Harnstoff. Die Zusammensetzung des Gemisches der Amidosäure ist wechselnd, je nach der angewendeten Substanz.

Tollens hat (19) an vollkommen reinem Traubenzucker, mittelst des Soleil-Ventzke'schen Polarisationsapparats sowie 2 Wild'scher Polaristrobometer verschiedener Construction die specifische Drehung auf's Neue bestimmt. Im Mittel aus zahlreichen Bestimmungen fand T. für den wasserfreien Zucker ($C_6 H_{12} O_6$) $\alpha j = 53,10$; für den wasserhaltigen $C_6 H_{12} O_6 + H_2O$ $\alpha j = 48,27$. Die Zahl 53,1 stimmt sehr nahe mit der Bestimmung von Dubrunfaut 53,2, sowie einer älteren Bestimmung von Hoppe-Seyler 53,5.

In einer zweiten Mittheilung berichtet Tollens (20) gestützt auf sehr zahlreiche und sorgfältige Versuche, dass die spec. Drehung des Traubenzuckers mit zunehmender Concentration der Lösung in einem ganz bestimmten Verhältniss anwächst und zwar bis 53,36° für das Hydrat und 58,70° für das Anhydrid. Betreffs der genaueren Daten siehe das Original.

Fudakowski macht (21) nähere Mittheilungen über die Spaltungsproducte des Milchzuckers bei der Einwirkung verdünnter Säuren.

Zur Darstellung derselben wird Milchzucker mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 15) ungefähr eine Stunde lang gekocht, mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, der Rest der Schwefelsäure mit Barytwasser und der Ueberschuss des Baryt mit Kohlensäure entfernt. Das eingeengte syrupöse Filtrat verwandelt sich bei Zusatz von Alkohol bald in eine Crystallmasse von α-Zucker. Die abfiltrirte Mutterlauge setzt allmälig weitere Crystallblättchen ab, deren Entstehung man durch Zusatz von absolutem Alkohol beschleunigt. (-Zucker.) Dieser hat bei 100° getrocknet die Zusammensetzung $C_6 H_{12} O_6$, enthält im lufttrockenen Zustand 1 Mol. Crystallwasser und giebt beim Behandeln der verdünnten Lösung Gluconsäure, ist also Traubenzucker. Der α-Zucker giebt bei der Oxydation Schleimsäure (32 pCt.). F. schlägt vor, für denselben den Namen Galactose beizubehalten.

Krusemann hat gefunden (22), dass aus Fruchtzucker (Levulose), durch Inversion dargestellt, ebenso wie aus Traubenzucker bei der Behandlung mit Natriumamalgam Mannit entsteht, der mit dem natürlichen identisch ist.

Veranlasst durch die Angabe von Hilger, dass die bei der Gährung des Inosit auftretende Säure Paramilchsäure sei und nicht gewöhnliche Milchsäure, wie Vohl angegeben, hat Vohl (23) die Säure nochmals untersucht. Zu dem Zwecke löste Vohl 250 Grm. Inosit in 2 Liter Wasser, setzte geschlemmte Kreide und faulenden Käse hinzu und liess die Mischung bei 25—28° R. stehen. Das Gemenge gerieth bald in Gährung und erstarrte zuletzt zu einem Brei von milchsaurem Kalk. Das Kalksalz, sowie das daraus dargestellte Zinksalz erwiesen sich als der gewöhnlichen

Milchsäure angehörig. V. macht besonders auf die Schwerlöslichkeit des milchsauren Zinkoxyd aufmerksam. Bei der Oxydation des Kalksalzes mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure wurde Ameisensäure und Essigsäure erhalten, jedoch keine Spur von Malonsäure.

Als Ledderhose (24) Chitin etwa eine halbe Stunde mit Salzsäure kochte und die Lösung verdampfte, schieden sich glänzende Krystalle in grosser Menge aus. Es gelang, dieselben durch Waschen mit absolutem Alkohol und Umkrystallisiren aus Wasser zu reinigen. Noch vortheilhafter erwies sich das Kochen mit Zinn und Salzsäure. Die Ausbeute beträgt 40 pCt. des angewendeten Chitin. Die Analyse ergab die Formel $C_6 H_{13} O_5$ HCl. Die Krystalle sind farblos, glänzend, von deutlich süssem Geschmack. Die wässerige Lösung giebt mit Natronlauge und Kupfersulfat eine schön dunkelblaue Lösung, die bei gelindem Erwärmen reichlich Kupferoxydul abscheidet. Die Lösung in Natronlauge färbt sich beim Erwärmen gelb, grün, endlich braun. Die wässerige Lösung dreht die Polarisationsebene nach rechts, und zwar beträgt dj 70,6° und scheint mit Hefe direct der Gährung fähig zu sein. Danach ist es kaum zweifelhaft, dass die neue Substanz, die L. Glycosamin nennt, das Amid eines Kohlehydrats ist und die Formel COH $(CH OH)_4$ CH_2 N_2 + HCl besitzt. Das salzsaure Glycosamin ist das erste Beispiel der Abspaltung eines Kohlehydrat-Amid aus einem eiweissartigen Körper. Die ersten Beobachtungen sind im Laboratorium von Wöhler, die genaueren Untersuchungen bei Hoppe-Seyler ausgeführt.

Engler und Janecke (25) konnten aus durch Erhitzen verschiedener Eiweisskörper mit Kali dargestellten Indol bei Einwirkung von Ozon kein Indigoblau erhalten. Dasselbe weicht ausserdem durch einen weit höheren Schmelzpunkt 85—86° (nach Kühne sogar 89—91°) von dem aus Indigo dargestellten Indol ab, dagegen stimmt die empirische Formel und die Dampfdichte überein, es handelt sich um einen isomeren Körper „Pseudoindol". Aus Indigoindol konnte Indigoblau erhalten werden. Die Dampfdichte stimmte mit dem von Nencki durch Pancreasverdauung erhaltenen überein, diese beiden Indole sind daher sicher identisch. Das isomere Indol unterscheidet sich noch durch das Verhalten des mit salpetriger Säure erhaltenen Niederschlages: dasselbe giebt beim Behandeln mit Alkalien keinen Indolgeruch, und durch das abweichende Verhalten gegen Chromsäurelösung.

Hill hat (26 u. 27) die Aether der Harnsäure untersucht, die bisher kaum bekannt waren. Durch Einwirkung von Jodmethyl (mit dem doppelten Gewicht Aether verdünnt) auf harnsaures Blei bei 150—100° erhielt Hill Methylharnsäure $C_5 H_3 (CH_3) N_4 O_3$. Sie bildet kleine Prismen, ist sehr schwerlöslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether, löst sich leicht in Natronlauge und wird aus dieser Lösung durch Säuren wieder gefällt. — Beim Erhitzen mit Salzsäure bei 170° spaltet sich die Methylharnsäure in Kohlensäure, Ammoniak, Methylamin und Glycocoll.

Die Salze der Methylharnsäure (Kalium, Natrium, Calcium, Baryum) sind leichtlöslich in Wasser und werden duch Alkoholzusatz gefüllt. Bei der Oxydation mit übermangansaurem Kali in alkalischer Lösung liefert die Säure Methylallantoin (das bei der Behandlung mit Jodwasserstoff Methylhydantoin liefert), bei der Oxydation mit Salpetersäure Methylalloxansäure und Harnstoff, bei langer Einwirkung Methylparabansäure.

Simony (28) benutzte zur Darstellung von Bilifuscin, längere Zeit aufbewahrte, mit Chloroform bereits völlig erschöpfte Leichengalle. Die Galle wurde mit Essigsäure schwach angesäuert, der in groben Flocken sich abscheidende Schleim, der den grössten Theil der Farbstoffe mit sich riss, abfiltrirt, mit schwach angesäuertem Wasser gewaschen und mit starkem Alkohol extrahirt. Beim Abdestilliren des Alkohol blieb eine tief schwarzbraune Masse, welche weiter gereinigt wurde. Dieser Farbstoff ist in Alkohol, Eisessig und Alkalien sehr leicht mit brauner Farbe löslich, schwer löslich in Chloroform. Er giebt die Gmelin'sche Reaction nicht. Die alkoholische Lösung giebt dagegen mit concentrirter Schwefelsäure eine tief dunkelroth-braune Zone. Wegen der weiteren Eigenschaften vgl. das Original.

Hofmeister hat (30) die Angaben von Drechsel über die Entstehung von Carbaminsäure bei der Oxydation von Amidosäure und Eiweiss einer kritischen Nachuntersuchung unterworfen, und kann danach die Bildung der Carbaminsäure nicht als erwiesen gelten lassen. Was zunächst die allmälige Entstehung von Ammoniak betrifft, so muss dieselbe auf Oxaminsäure bezogen werden, welche sich gleichfalls leicht unter Abgabe von Ammonniak zersetzt. Für die CO_2 ist aber von Drechsel nicht nachgewiesen, dass sie erst allmälig in der Flüssigkeit entstanden, sie kann vielmehr in derselben präformirt gewesen sein. H. versetzte u. A. eine verdünnte Lösung von kohlensaurem Natron mit Aetznatron, fällte mit überschüssigem Chlorcalcium und filtrirte nach 3 Stunden von dem entstandenen Niederschlage ab. Das Filtrat blieb nach 48stündigem Aufbewahren in luftdicht verschlossenen Gefässen klar. Beim Erhitzen zum Kochen trübte es sich und schied kohlensauren Kalk aus. Eine Lösung aus Kalkhydrat ist somit im Stande, kohlensauren Kalk in Lösung zu halten, und die scheinbare Bildung von CO_2 in den Filtraten von Drechsel kann ebensowohl auf die verlangsamte Ausscheidung des präformirten, kohlensauren Kalks bezogen werden. Ebensowenig kann der Nachweis der Carbaminsäure im Blut befriedigen. Der auf Carbaminsäure untersuchte Niederschlag aus dem Blutserum enthielt Aetzkalk, kohlensauren Kalk und organische, ohne Zweifel stickstoffhaltige Substanz; beim Schütteln desselben mit Wasser, musste mit dem Aetzkalk auch kohlensaurer Kalk in Lösung gehen und sich beim Erwärmen abscheiden. Die Entwickelung von Ammoniak aus der Flüssigkeit erklärt sich hinlänglich durch die Abstammung des Niederschlages. Eine Lösung von 1 Ccm. einer etwa 2procent. Lösung von Kalialbuminat mit kohlen-

saurem Natron versetzt und in derselben Weise behandelt, wie Drechsel es mit dem Blutserum gethan, zeigte ebenso Entwickelung von Kohlensäure und Ammoniak. Man müsste also auch in dieser Lösung Carbaminsäure annehmen, wovon natürlich nicht die Rede sein kann.

Tappeiner (31) verwendete zum Oxydiren von Cholsäure chromsaures Kali und Schwefelsäure. Nach 6 bis 8 stündigem Kochen verschwindet die Cholsäure allmälig und es scheidet sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine feste, weisse Masse aus. Dieselbe besteht aus einem Gemisch von Säuren, die sich durch Ueberführung in Barytsalze von einander trennen lassen. Man erhält ein in Wasser lösliches und ein darin unlösliches Salz. a) Das lösliche Barytsalz ist in kaltem Wasser leichter löslich, wie in heissem: wird die kalt gesättigte Lösung zum Kochen erhitzt, so scheidet sich reichlich Barytsalz in reiner Form aus. Aus dieser erhält man die Säure selbst durch Zusatz von Salzsäure und Umkrystallisiren aus Alcohol in Form einer weissen Masse, die aus microscopischen Prismen besteht. Die Analysen führten zu der Formel $C_{40} H_{60} O_{12}$. Die Säure ist 5 basisch. b) Aus dem unlöslichen Barytsalz wurde durch Behandeln mit Salzsäure und wiederholtes Umkrystallisiren aus Alkohol gleichfalls eine feste weisse Masse erhalten, welche aus einem Gemenge von fetten Säuren zu bestehen schien. Mit Hülfe der Heintz'schen Methode der fractionirten Fällung gelang es hieraus 2 Säuren darzustellen von dem Schmelzpunkt 55° und 67°. Die erste Säure hat die Zusammensetzung $C_{15} H_{30} O_2$, sie gehört also zu der Reihe der fetten Säuren von der allgemeinen Formel $C_n H_{2n} O_2$ und zwar steht sie zwischen der Myristinsäure und Palmitinsäure. Die 2. Säure konnte noch nicht völlig rein dargestellt werden; Verf. giebt ihr vorläufig die Formel $C_{22} H_{42} O_3$. In der Oxydationsflüssigkeit gelöst, fanden sich reichliche Mengen von Essigsäure und in sehr geringer Menge eine zweite organische Säure. Die Analyse derselben sowie des Silbersalzes und Barytsalzes führte zu der Formel $C_{41} H_{58} O_{22}$. Die Constitution der Gallensäuren scheint danach eine sehr complicirte zu sein.

Grimaux ist es gelungen (32), Allantoin synthetisch darzustellen, durch Erhitzen von Glyoxylsäure und Harnstoff auf 100°. Das synthetische Product hat dieselben Reactionen, dieselbe Löslichkeit (1 Th. in 131,5 Th. Wasser von 21,8°) und dieselbe Krystallform. Die Constitutionsformel des Allantoin ist danach:

$$\left.\begin{matrix} CO - NH \\ CH - NH \end{matrix}\right\} CO$$
$$NH - CO - NH_2.$$

Baumann ist (33) die Synthese der von ihm entdeckten Phenylschwefelsäure auf einem sehr einfachen Wege gelungen. Erhitzt man gepulvertes pyroschwefelsaures Kalium mit überschüssigem Phenolkalium in concentrirter wässeriger Lösung zum Kochen, mischt nach einiger Zeit mit Alkohol und filtrirt heiss, so scheiden sich beim Erkalten des Filtrats eine Menge glänzender Blättchen vom phenylschwefelsaurem Kalium ab, die nach dem Abfiltriren und Auswaschen mit Alkohol eine fast reine Substanz darstellen. Dieselbe besitzt alle Eigenschaften des aus menschlichen Harn nach Eingabe von Phenol dargestellten phenylschwefelsauren Kalium. Die Entstehung des Salzes wird ausgedrückt durch die Formel

$$C_6 H_5 KO + K_2 S_2 O_7 = \left.\begin{matrix} C_6 H_5 \\ K \end{matrix}\right\} SO_4 + K_2 SO_4.$$

Die Ausbeute ist reichlich. Die Bildung ist ähnlich der Bildung von äthyl-schwefelsaurem Natrium aus Natriumaethylat und pyroschwefelsaurem Kalium in kochender alkoholischer Lösung (Drechsel). Dieselbe Reaction verläuft auch am Kresol und Resorcin.

Baumann hatte bereits angegeben, dass das phenylschwefelsaure Kalium aus dem Pferdeharn nur schwierig von einem etwas schwer löslichen Salze zu befreien ist. Diese schwer löslichen Antheile haben sich jetzt (34) als kresylschwefelsaures Kalium herausgestellt. Dasselbe besitzt ganz die von phenylschwefelsaurem Salz angegebenen Eigenschaften. — Staedeler hat bereits durch Destillation von eingedampftem Pferdeharn „Taurylsäure" erhalten (von der Zusammensetzung des Kresol). Baumann konnte aus grösserer Menge Pferdeharn durch Destillation mit Salzsäure ein Oel von dem Siedepunkte 197—199 isoliren. Dasselbe verbindet sich mit concentrirter Schwefelsäure unter Erwärmen. Nach der Analyse des Barytsalzes ist die entstandene Sulphosäure Kresylsulphosäure, und zwar handelt es sich um α Kresol. — Betreffs einiger Bemerkungen über die Bromverbindung des Kresol muss auf das Original verwiesen werden.

Abeles beobachtete (35) in völlig gekochtem und zuckerfreiem Leberbrei eine Neubildung von Zucker, als er ihn über Nacht stehen liess. Durch Ausziehen der gekochten Leber mit Salicylsäurelösung und Fällung mit Alkohol konnte Verf. das Ferment weiter isoliren. Eine Glycogenlösung mit den so erhaltenem Niederschlag 12 bis 24 Stunden in Berührung gelassen, ging vollständig in Zucker über. Die Wirkung wird beeinträchtigt durch die Gegenwart von Alkalien, auch kohlensauren, aufgehoben durch Kochen. Auch gekochte Muskeln enthielten ein, jedoch weit schwächer wirkendes Ferment. Verf. constatirte weiterhin, dass Glycogen in die Venen eingespritzt, Auftreten von Zucker im Harn bewirkt, führt diese Erscheinung jedoch auf die gleichzeitige Wassereinführung zurück. Für diese Deutung spricht, dass die Menge des Zuckers dem eingeführten Glycogen nicht parallel geht, und dass subcutane Einspritzung von Glycogen — in einem Falle wenigstens — keine Glycosurie bewirkte.

Musculus (36) fällte Harn von an Blasenkatarrh Leidenden mit Ueberschuss von Alkohol und filtrirte den Niederschag ab, wusch mit Alkohol und trocknete. Digerirt man das trockene Pulver mit Wasser und filtrirt, so erhält man ein anfangs trübes, später aber völlig klares Filtrat, das frei ist von allen körperlichen Elementen. Diese Flüssigkeit führt Harnstoff in kohlensaures Ammoniak über. 0,1 Grm. des Pulvers mit 50 Ccm. Wasser infundirt, zersetzte im Laufe einer Stunde bei 35—40° 0,2 Grm. Harnstoff. Digerirt man das Pulver mit 0,1 pCt. Salzsäure, so wird es unwirksam, auch wenn man die Säure wieder abstumpft. Alkalien verzögern die Wirkung, heben

sie jedoch nicht auf. Säure äussert übrigens einen ähnlichen Einfluss auf Diastase. Acetamid, Oxamid, Hippursäure, Harnsäure, Kreatin u. s. w. werden von dem gelösten Ferment nicht zersetzt. Das Papier, durch welches man Harn von Blasencatarrh filtrit hat, lässt sich, mit Curcuma gefärbt, zum Nachweis von Harnstoff in neutralen Flüssigkeiten benutzen. Taucht man einen Streifen des an der Luft getrockneten und trocken aufbewahrten Papiers in eine dünne Harnstofflösung ein, so tritt in wenigen Minuten Zersetzung des Harnstoffs ein und Braunfärbung durch das gebildete kohlensaure Ammoniak.

Gegenüber der Angabe von Pasteur und Joubert, dass das Harnstoffferment von Musculus bisher das einzige, aus niederen Organismen ausziehbare Ferment sei, macht Béchamp (37) auf seine schon vor einer Reihe von Jahren mitgetheilte Beobachtung über die Mikrozymen aufmerksam. B. ist der Ansicht, dass alle löslichen Fermente von kleinsten Elementarorganismen herrühren und sich in den meisten Fällen von diesen abtrennen lassen. Er führt das Pancreasferment, das Ferment des Malzes, der Mandeln u. s. w. auf Mikrozymen zurück, während Pasteur u. Joubert ausgesprochen hatten, dass die löslichen Fermente alle mit der oben erwähnten Ausnahme von Zellen abstammen, die keine isolirte Existenz führen, sondern Theile einer Drüse etc. seien. Beim Malz, sowie bei den Mandeln etc. lasse sich das Ferment vollständig durch Auswaschen entfernen und die rückbleibenden Substanzen äussern dann auf's Neue ihre specifische Wirkung.

Lechartier und Bellamy finden (38) im weiterem Verlauf ihrer Untersuchungen, dass die Menge der von Birnen beim Aufbewahren abgegebenen CO_2 wechselt nach dem Zustand der Reife, den sie beim Pflücken hatten (unreife Früchte von einem gewissen Zeitpunkt ab entwickeln mehr CO_2) und nach der Zeit, die zwischen dem Pflücken und der Anstellung des Versuches verläuft. Ein und dieselbe Sorte von Birnen, in demselben Zustand der Reife untersucht, liefert stets dieselbe Menge CO_2 und zwar pro 1 Grm. der Substanz 6,0—6,4—6,38 Ccm. Kohlensäure. Die CO_2-Entwickelung läuft bei unreifen Früchten schneller ab und zeigt sich auch an den Blättern der Kirschen etc.

In Anschluss an Lechartier und Bellamy berichtet Struve (39) über ähnliche von ihm beobachtete Erscheinungen. Junge Weinblätter entwickeln mit Aether übergossen mehr oder weniger Gas; mit der weiteren Entwickelung der Blätter nimmt diese Erscheinung ab, um schliesslich bei Herbstblättern vollständig aufzuhören.

Joubert und Chamberland haben (40) untersucht, ob sich in Früchten (Kirschen, Pflaumen etc.), die nachweisbar Kohlensäure entwickelt haben, Hefezellen nachweisen lassen. Die Früchte wurden zu dem Zweck in zum Theil mit CO_2 angefüllte Gasmessröhren gebracht und wenn eine Vermehrung des Gases nicht mehr zu bemerken war, mit den nöthigen Cautelen aus dem Innern der Frucht ein Stück entnommen und mikroskopisch untersucht. Es fanden sich niemals Hefezellen darin. Das Fruchtfleisch vermochte auch Most nicht in Gährung zu versetzen. Die entgegengesetzten Resultate Fremy's führen die Verf. auf Verletzungen der Fruchthülle beim Abwaschen und Aufeinanderhäufen zurück.

Durin hat (41) gefunden, dass Rohrzucker unter Umständen in eine eigenthümliche Gährung übergeht, bei der sich u. A. Cellulose bildet. Eine Lösung von 11,43 pCt. Gehalt an Rohrzucker wurde mit 10 Grm. Rübsamen 8 Tage lang stehen gelassen. Es fanden sich nach dieser Zeit nur Spuren Rohrzucker, dagegen Levulose und etwa 4,8 pCt. Cellulose; ausserdem etwas Alkokol und Essigsäure. Die Gährung wird durch die Gegenwart von kohlensaurem Kalk befördert. Die Cellulose hat den Character der Cellulose der Fucus- und Algen-Arten und zeigt wie diese Affinität zum Kalk. Im Verlauf der Entwickelung der an Rohrzucker reichen Pflanzen beobachtet man nach D. regelmässig, dass der Rohrzucker mehr und mehr schwindet; ebenso nimmt der Gehalt an Rohrzucker in den einzelnen Theilen der Pflanzen ab, je höher man nach oben steigt. D. ist der Ansicht, dass er zur Bildung von Cellulose verwandt wird.

Fleck hat (42) den bereits vor 33 Jahren von Helmholtz angestellten Versuch wiederholt, eine gährungsfähige Flüssigkeit durch Hefe in Gährung zu versetzen, welche von der Flüssigkeit durch eine Membran getrennt ist. Helmholtz benutzte als Trennungsmembran thierische Blase, und gelangte zu dem Resultat, dass die Flüssigkeit unter solchen Umständen nicht in Gährung übergeht, dass hierzu vielmehr der unmittelbare Contact der Hefezellen nothwendig ist. Fleck überband eine starkwandige Glasröhre mit Pergamentpapier, tauchte dieses dann in Leimlösung, trocknete an der Luft und erhitzte allmälig auf 150°. Bei dieser Temperatur verliert nämlich der Leim, wie Verf. früher gefunden, die Fähigkeit in Wasser aufzuquellen. Die Röhre wurde mit in voller Gährung begriffenem Most oder Bierwürze gefüllt und in ein Gefäss hineingestellt, welches Most oder Bierwürze enthielt, mit den nöthigen Cautelen gegen das Eindringen von Sporen von Aussen. Regelmässig trat in dem Aussengefäss Gährung ein, im Widerspruch mit Helmholtz, und es waren Hefezellen in der Aussenflüssigkeit nachweisbar. In den Controlversuchen, bei denen das innere Rohr keine gährende Flüssigkeit enthielt, trat niemals Gährung ein. F. kommt dadurch zu dem Schluss, dass die äussere Flüssigkeit durch die Membran hindurch von der inneren inficirt ist, trotzdem Hefezellen, selbst auch bei lebhaftem Diffusionsstrom, nicht im Stande sind, die Membran zu durchdringen. Das negative Resultat von Helmholtz erklärt Verf. dadurch, dass bei der Versuchsanordnung desselben eine Diffusion der gährenden Flüssigkeit zur gährungsfähigen nicht habe stattfinden können; in der That gaben Versuche, genau nach Helmholtz angestellt, auch dem Verf. negative Resultate. — Durch Kochen verliert die Hefe bekannt-

lich die Fähigkeit Gährung zu erregen. Verf. versuchte, ob dieselbe diese Eigenschaft vielleicht wiedererlange, wenn man sie in Lösung bringt. Dies geschah mit Hülfe von Kalilauge. Wurde diese Lösung in die mit Pergamentpapier verschlossene Röhre gegossen und dieselbe in mit Weinsäure versetzte Bierwürze getaucht, so trübte sich die gebildete Essigsäure und enthielt dann Sacharomyces cerevisiae, Mycoderma aceti und Milchsäurebacterien. Verf. ist der Ansicht, dass diese Zellenformen durch Urzeugung ohne Keim entstanden sind; er schreibt einen wesentlichen Antheil dabei dem atmosphärischen Sauerstoff und der Diffusion zu. Anders verhält sich der Schimmelpilz, der nur aus Keimen hervorgehe. F. ist der Ansicht, dass die sog. zymotischen Krankheiten nicht auf Uebertragung von Keimen, sondern auf abnormen Zuständen auch sonst im Organismus vorhandener Fermente beruhen könnten, welche abnormen Zustände Folgen von Störungen in der Ernährung seien.

M. Traube ist es (43) gelungen (wie früher Pasteur), eine rein Alkoholhefe darzustellen, die keine anderen Fermente enthält. Bringt man eine Spur solcher Hefe in reines Hefedecoct, so erscheint nach einigen Tagen am Boden des Gefässes ein ziemlich reichlicher Niederschlag, der aus ganz reiner Hefe besteht. Da eine wässerige Hefeabkochung keinen Zucker enthält, so beweist diese Beobachtung, dass die Entwicklung der Hefe weder an die Gährung, noch an die Gegenwart von Zucker geknüpft ist. Mit gewöhnlicher, bacterienhaltiger Hefe gelingt der Versuch nicht; bringt man sie in Hefenabsud, so entwickeln sich nur Bacterien und die Flüssigkeit geht in intensive Fäulniss über. Es lässt sich auf diesem Wege also auch sicher feststellen, ob eine Hefe absolut frei von Bacterien ist.

In einer zweiten Mittheilung (44) kommt Traube auf die reine Alkoholhefe zurück und beschreibt genau deren Darstellung. Eine Abkochung von 40 Grm. Hefe in 200 Ccm., gemischt mit einer Lösung von 100 Grm. Rohrzucker in 800 Ccm. Wasser, bildet, wie Pasteur gefunden hat, eine vorzügliche Nährflüssigkeit für Hefezellen. Vermindert man die Menge des Zuckers, so treten neben der Hefe Bacterien auf, um so mehr, je geringer der Zuckergehalt. T. hat nun gefunden, dass auch in solchen zuckerarmen Lösungen die Entwicklung der Bacterien durch einen Zusatz von 5,6—8,2 pCt. absolutem Alkohol gehindert werden kann, während die Hefebildung dadurch nur verzögert wird; selbst in zuckerfreien Lösungen entwickelt sich bei diesem Verfahren reine Hefe. Hat man erst reine Hefe, so ist sogar der Alkoholzusatz überflüssig, und nur die Nährflüssigkeit vorher auszukochen. Die Versuche wurden bei 12—15° Zimmertemperatur und mit frischer obergähriger Bierhefe angestellt; bei Sommerwärme (circa 25°) und Verwendung von Presshefe konnte eine Reincultur bisher nicht erhalten werden.

Fitz gelangt (45) bei Versuchen über die gährungserregenden Eigenschaften von Mucor racemosus zu folgenden Resultaten: 1. M. r. wächst in einer Lösung von Michzucker, vermag sie aber nicht in Gährung zu versetzen. Der invertirte Milchzucker gährt leicht, der Pilz vermag den Michzucker also nicht zu invertiren. 2. Inulin wird durch M. racemosus nicht in Gährung versetzt, dagegen der daraus dargestellte Fruchtzucker. Der Alkoholgehalt erreicht für M. racemosus 2,5 Gew.-pCt., für Mucor mucedo 0,8 Gew.-pCt.

Griessmayer constatirt (46), dass die Reduction des Nitrats durch Conferven und andere organische Gebilde schon von Schönbein gefunden ist, wie auch Ref. im vorigen Jahresbericht bemerkt hatte, sodass die Priorität also weder Meusel noch M. Traube zukommt.

Gegenüber der Angabe von Musculus über das ungeformte Ferment des Harns, welches im Stande ist, Harnstoff in kohlensaures Ammoniak überzuführen, weist Béchamp (47) darauf hin, dass er vor einer Reihe von Jahren gezeigt hat, dass jeder Harn ein ungeformtes, durch Alkohol fällbares Ferment, die Nephrozymose enthält, welches Stärke in Zucker überführt, jedoch ohne alle Einwirkung auf Harnstoff ist und bei der Fäulniss des Harns allmülig verschwindet. Die Organismen des gefaulten Harns zersetzen Rohrzucker und Stärke unter Bildung von CO_2, Wasserstoff, Alkohol, Essigsäure und selbst Buttersäure. Ausserdem aber bilden diese Fäulnissorganismen aus Stärkemehl Zucker. B. ist auf Grund einiger andern Fermente der Ansicht, dass die geformten Fermente regelmässig ein ungeformtes Ferment einschliessen und es unter geeigneten Bedingungen abgeben.

Zur Entscheidung der Frage über die Entwicklungsfähigkeit von Organismen ohne Sauerstoff benutzte Hüfner (48) langhalsige Kolben mit einem kleinen seitlichen Ansatz, in den ein Tropfen faulender Flüssigkeit gebracht wurde. Der Kolben enthielt Fibrin und Wasser; durch Kochen wurde die Luft entfernt und dann zugeschmolzen. Nach dem Erkalten wurde durch Umdrehen des Kolbens die Fäulnissflüssigkeit mit dem übrigen Kolbeninhalt durchgemischt. Die Kolben wurden 2 Wochen bei 30° aufbewahrt: das Fibrin zerfiel während dieser Zeit zu schwärzlichen, krümligen Massen. Der Kolben wurde ausgepumpt und das Gas analysirt. Es bestand im ersten Falle aus 57,34 CO_2 und 42,60 H — im zweiten aus 77,72 CO_2 und 22,2 H. Die Flüssigkeit hatte einen sehr üblen Geruch und enthielt theils lebende, theils abgestorbene Bacterien. Es ist damit aufs Neue erwiesen, dass sich lebende Organismen bei Abwesenheit von gasförmigem Sauerstoff nicht allein zahlreich vermehren, sondern auch Arbeit leisten können.

Kunkel hat angegeben (siehe den Bericht für 1875), dass bei der Pankreasverdauung freier Stickstoff auftrete; von verschiedenen Seiten wird die Entstehung von Stickstoff bei der Verwesung organischer stickstoffhaltiger Substanz behauptet. Hüfner (49) digerirte, um diese Angaben zu prüfen, zunächst Fibrin mit Wasser und Sauerstoff wochenlang bei 40° unter Ausschluss von Bacterien. Das durch Auspumpen gewonnene Gas enthielt in den

5 ersten Versuchen neben CO_2 kleine Mengen von N (statt Wasser war in den Versuchen 4 und 5 40fach verdünnte Schwefelsäure angewendet). In 3 folgenden Versuchen wurde noch 2 Grm. Harnstoff hinzugefügt, die Menge des N änderte sich dabei nicht. Da seine Menge überhaupt immer nur sehr klein war, lag die Möglichkeit vor, dass das Auftreten desselben auf Versuchsfehlern beruhe. In der That gelang es in den beiden folgenden Versuchen durch eine Abänderung des Verfahrens den Stickstoff bis auf 1 pCt. zu vermindern. Das Verhältniss des N zur Menge der CO_2 ist ein ganz wechselndes: es schwankt von 1 : 2,62 bis 1 : 118,08; auch diese Thatsche spricht dafür, dass der Stickstoff nicht aus der organischen Substanz abgespalten ist, sondern als Verunreinigung aus der Atmosphäre stammt. Als schliesslich zu den Versuchen kleine Kölbchen von nur 100 Ccm. Inhalt verwendet wurden, die sich zum Zweck des Aufsammelns der Gase ganz unter Quecksilber tauchen liessen, verschwand der Stickstoff vollständig. Das Gas bestand in einem Fall aus 80,16 pCt. O und 19.84 pCt. CO_2. in einem anderen aus reinem Sauerstoff.

Wenn man Harn mit Alkali versetzt, bis er nur noch schwach sauer ist, dann einige Zeit zur Zerstörung von Keimen kocht und verschliesst, so tritt nach Bastian (50) beim Aufkochen bei 50° C. doch Trübung des Harns ein und Zersetzung unter Entwicklung von Bacterien. Schwach saurer Harn und solcher, der beim Kochen Phosphat ausscheidet, zeigt diese Bacterienentwicklung auch ohne Zusatz von Alkali. Um den Versuch noch beweisender zu gestalten, traf B. folgende Anordnung des Versuchs. Eine Anzahl kleiner Retorten wurde mit Harn gefüllt und ausserdem mit kleinen, beiderseits zugeschmolzenen Röhrchen, welche eine kleine Menge Kalilauge enthielten. Der Harn wurde zum Kochen erhitzt und während des Kochens der ausgezogene Hals der Retorte zugeschmolzen. Alsdann wurde durch Schütteln das Kalilauge enthaltende Röhrchen zerbrochen und nur in einer Retorte unversehrt gelassen. In dieser blieb der Harn klar, während in allen andern Trübung und Zersetzung des Harns unter Entwicklung von Bacterien eintrat, wenn sie bei 50° C. aufbewahrt wurden. Nach Verf. beweisen diese Versuche die Abiogenesis (Archebiosis): dass die Keime sicher zerstört seien. dafür spreche der Umstand, dass die Bacterienentwicklung ausbleibt. wenn man keine Kalilauge hinzumischt. In der Kalilauge selbst jedoch können keine Keime enthalten sein, da sie selbst vorher auf 100° erhitzt war.

An diese Mittheilung Bastian's knüpft sich eine Controverse zwischen ihm und Pasteur in der Compt. rend. Tom. LXXXIII. No. 4 u. ff., die zu keiner Entscheidung führt. Pasteur konnte das Resultat Bastian's nicht erhalten; Bastian sucht den Grund dafür darin, dass seine Versuchsbedingungen nicht genau eingehalten sind; B. legt besonderes Gewicht auf den richtig getroffenen Alkalizusatz (sowohl zu viel, wie zu wenig bringt Schaden), sowie auf die Bruttemperatur von 50°.

Zöller hat (51) gefunden, dass Schwefelkohlenstoff ein sehr gutes Conservirungsmittel ist. Fleisch in Glasglocken neben einer kleinen Menge von Schwefelkohlenstoff aufbewahrt, hielt sich in Stücken von 250—1000 Grm. 32 Tage bei 15—24° C. unverändert. Nach dieser Zeit herausgenommen, zeigte es sich nur in seiner Farbe an der Oberfläche etwas verändert, im Innern hatte es vollkommen das Ansehen von frischem Fleisch; beim darauffolgendem Aufbewahren an der Luft ging es in Fäulniss über. Ebenso gut hält sich getrocknetes Brod und Früchte (Pflaumen). Die alkoholische Gährung des Zuckers wird durch die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffdampfs verhindert. Harn, der unter einer Glasglocke neben Schwefelkohlenstoff stand, blieb bei 18 tägiger Beobachtung unverändert sauer, während der Harn des Controlversuches schon nach 5 Tagen stark alkalisch reagirte. Im Anschluss daran theilt Schiff (52) mit, dass er thierische Theile jahrelang in Glasstöpselflaschen conservirt habe, die etwas Schwefelkohlenstoff enthielten. Ein Stück Rindfleisch, etwa 200 Grm. schwer, zeigte noch nach einigen Monaten keinen Fäulnissgeruch und wurde nach dem Kochen von einem Hunde anstandslos verzehrt.

Wenn Cellulose, die eine Spur Säure enthält, bei 100° getrocknet wird, so zeigt sie eine ausserordentlich leichte Zerreisslichkeit. Nach Girard (53) beruht diese Veränderung auf dem Uebergang der Cellulose in einen neuen Körper von der Zusammensetzung $C_{12} H_{22} O_{11}$, der also um Mol. H_2O reicher ist, wie Cellulose und in der Mitte zwischen dieser und dem Zucker steht. Verf. nennt diese Substanz Hydrocellulose. Sie kann auch dargestellt werden, indem man gereinigte Baumwolle 12 Stunden in Schwefelsäure von 45° Beaumé liegen lässt und dann gut auswäscht. Die Hydrocellulose färbt sich, mehrere Tage auf 50° erhitzt, gelb, ihr Gehalt an Kohlenstoff nimmt ab, der an Sauerstoff zu, es findet also eine Oxydation an der Luft statt. Wäscht man sie alsdann mit Wasser, so geht in dieses eine Kupferoxyd reducirende Substanz über.

Wenn man grüne Pflanzentheile dem Sonnenlicht aussetzt, so bildet sich in den vorher stärkefreien Chlorophyllkörnern Stärke. Diese Stärkebildung hat man bisher allgemein als eine an Ort und Stelle verlaufende betrachtet, indem die assimilirte Kohlensäure direct in Stärke übergeht. Jos. Böhm zeigt (54), dass dieser Schluss nicht nothwendig, dass vielmehr eine Wanderung der Stärke aus dem Stengel in die Chlorophyllkörner stattfinden könne. Im Uebrigen hat die Abhandlung rein botanisches Interesse.

Brunner und Brandenburg (55) fanden in dem Saft unreifer, Mitte Juni gepflückter, Trauben Bernsteinsäure. 50 Pfund Trauben wurden gepresst, der Saft mit Kreide neutralisirt, eingedampft und die zurückbleibende dunkelbraune zähe Masse mit heissem Wasser extrahirt. Beim Verdunsten derselben schieden sich harte weisse Krystallkrusten von bernsteinsaurem Kalk ab. Die Untersuchung auf Glyoxylsäure fiel bisher negativ aus. Die Angaben sind auch

mit Rücksicht auf das behauptete Vorkommen von Bernsteinsäure im normalen Harn von Interesse.

Liebermann (56) hat spectroskopische Untersuchungen über das Chlorophyll und den Farbstoff der Veilchen resp. Astern und Georginen angestellt. Grüne Blätter, sowie die alkoholischen und ätherischen Auszüge derselben geben 4 Absorptionsstreifen; ebenso auch die Auszüge welker Blätter, in denen somit das Chlorophyll nur wenig verändert zu sein scheint. Oxydations- und Reductionsmittel wirken auf das Chlorophyll nur wenig ein. Das durch Verdunsten des ätherischen Auszugs erhaltene, gelblich grüne Chlorophyll löst sich in Kalilauge unter Dichroismus. Eine solche Lösung hat grosse Aehnlichkeit mit alkalischer Hämatinlösung. Beim Behandeln des Chlorophylls mit Salzsäure löst sich ein Theil mit grüner oder grüngelber Farbe, der andere bleibt als schwarzbrauner Körper zurück. Dieser, durch Auflösen in Kali und Fällen mit Salzsäure gereinigt, löst sich in Alkohol: diese Lösung zeigt einen Absorptionsstreifen, welcher mit dem ersten Streifen des Chlorophyll übereinstimmt.

Der in Salzsäure lösliche Antheil, durch kohlensaures Natron gefällt und in Alkohol gelöst, gab im Spectrum die vier Streifen des Chlorophylls, die letzten drei jedoch sehr schwach. L. schliesst daraus, dass das Chlorophyll aus einem säureartigen Antheil: Chlorophyllsäure und einem basischen Körper besteht und durch Salzsäure in diese beiden Bestandtheile, wiewohl unvollständig, gespalten wird. — Der violete Auszug von Veilchenblättern änderte seine Farbe durch Reductionsmittel in Grün um; die Streifen desselben waren alsdann dem des Chlorophyll ähnlich. Die Bildung des Blumenfarbstoffs aus Chlorophyll kann man sich nach Verf. so vorstellen, dass durch Einwirkung einer Säure oder eines Fermentes zuerst eine Spaltung eintritt und der basische Antheil dann oxydirt wird.

Champion und Pellet (58) sind durch ihre Untersuchungen zu der Ansicht geführt, dass in der Asche von pflanzlichen und thierischen Theilen eine Base von der anderen vertreten sein kann, abhängig von äusseren Verhältnissen. Diese Vertretung erfolge stets in Aequivalenten. Berechnet man daher, wieviel die in der Asche enthaltenen Basen Säure brauchen, z. B. Schwefelsäure, so ist nach den Verff. diese Zahl für die Asche einer Pflanzenspecies constant; und da ferner der Aschengehalt einer jeden Pflanzenspecies annähernd constant ist, so erhält man auch eine constante Zahl, wenn man die Säure direct auf die Trockensubstanz bezieht. Die Asche des Tabaks entspricht für 100 Theile Tabak stets 15.75 bis 17,66 Schwefelsäure. — Dasslbe gilt auch für animalische Substanzen, z. B. Fleisch, Eier etc. 100 Th. trockene Muskelsubstanz entsprechen 58,8 bis 64,1 Th. Schwefelsäure, 100 Theil Eier 65.2 bis 65.4.

Salomon fand (59) in dem beim Abdestilliren käuflichen, vollkommen rein erscheinenden Alkohols bleibenden Rückstand sehr häufig eine Substanz, welche die Trommer'sche Reaction gab. Beim Abdestilliren von 7500 Ccm. Alkohol wurde so viel von der Substanz erhalten, dass ausser der Trommer'schen Probe auch starke Rechtsdrehung und Gährungsfähigkeit festgestellt werden konnte. Es handelt sich also in der That um Traubenzucker, der vielleicht aus den Fässern stammt. Selbst absoluter Alkohol enthält mitunter reducirende Substanzen. Soll Alkohol für den Nachweiss von Zucker angewendet werden, so muss er jedenfalls erst geprüft werden.

Zum Nachweis des Schwefels in organischen Verbindungen empfiehlt Vohl (60) eine Lösung von Kalkhydrat und Bleioxyd in Glycerin. Zur Darstellung vermischt man 1 Vol. Wasser mit 2 Vol. Glycerin, erhitzt zum Sieden und setzt frisch bereitetes Kalkhydrat so lange zu, als sich noch etwas auflöst, alsdann Bleioxydhydrat im Ueberschuss, lässt noch einige Minuten kochen. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit vom Bodensatz abgegosseu. — Haare, Federn etc. mit der Lösung erhitzt, färben sich schwarz; die Schwefelbildung tritt, wie bekannt, nicht ein, wenn die Substanz den Schwefel in oxydirter Form enthält. Bei flüchtigen schwefelhaltigen Verbindungen ist es oft nöthig, sie mit der Lösung auf 110° zu erhitzen. — V. giebt dem Kalk vor dem in der Regel angewendeten Aetznatron deshalb den Vorzug, weil das Kalkhydrat nur höchst selten die organischen Substanzen unter Färbung zersetzt, was bei Aetznatron meistens der Fall ist.

Soldaini empfiehlt (61) als ein haltbares und auch bei längerem Kochen sich nicht veränndерndes Reagens zum Nachweis von Traubenzucker eine Auflösung von 15 Grm. kohlensaurem Kupferoxyd in Kaliumbicarbonat. 416 Grm. Kaliumbicarbonat werden in 1400 Ccm. Wasser gelöst und unter Erwärmen des Kupfercarbonat allmälig eingetragen. Die Lösung wird auch durch Milchzucker und Fruchtzucker, nicht aber durch Rohrzucker, Amylum, Dextrin reducirt. Auch Weinsäure, Harnsäure und normaler Harn sind ohne Wirkung.

Mit Rücksicht auf den gerichtlichen Nachweis des Phosphor hat Selmi (62) untersucht. ob faulende thierische Substanzen unter Umständen phosphorhaltige Destillate geben. Das Destillat wurde in Silbernitrat oder concentrirter Salpetersäure aufgefangen, durch Eindampfen und Glühen, nöthigenfalls unter Zusatz von Salpeter die organischen Substanzen zerstört und mit molybdänsaurem Ammoniak auf Phosphorsäure geprüft. Harn, Eingeweide und Fleisch in verschiedenen Stadien der Fäulniss untersucht, gaben kein phosphorhaltiges Destillat, ein solches wurde aber in allen Fällen aus faulendem Gehirn erhalten.

Liebermann hat (63), wie schon mehrere frühere Autoren, bei der forensischen Untersuchung von Leichentheilen in diesen einen alkaloidartigen Körper gefunden, der dem Coniin sehr ähnlich war, sich von diesem jedoch durch Ungiftigkeit und dadurch unterscheidet, dass er nicht flüchtig ist. Die Substanz geht sowohl aus alkalischer, wie aus saurer Lösung in

Aether über. Sie bildet beim Verdunsten gelbliche ölige Tropfen und bleibt schliesslich als bräunlich gelbe, harzige Masse zurück. Mit Wasser giebt sie eine trübe Flüssigkeit, die alkalisch reagirt.

Sokoloff empfiehlt (64) zum Nachweis der Blausäure in Vergiftungsfällen die thierischen Theile mit Schwefelsäure stark angesäuert 2—3 Tage lang auf dem Wasserbad oder 24 Stunden im Sand- oder Oelbad zu destilliren. Die gewöhnlich angegebene Zeit von 4—6 Stunden auf dem Wasserbad ist, wie Verf. durch zahlreiche Versuche gefunden, bei Weitem nicht ausreichend. Bei einem Hunde, der mit 57 Mgrm. Blausäure vergiftet war, wurde beispielsweise nach 15 Tagen noch 45,2 Mgrm. auf diesem Wege wiedergefunden, wovon die Hauptmenge in den Muskeln (31,9 Mgrm.), Die Blausäure ist durch Titriren mit Silberlösung nach Entfernung des Schwefelwasserstoffs bestimmt.

Vogel empfiehlt (65) zum Nachweis von Thonerde und Magnesia in, organische Substanz enthaltenden, Lösungen die Einwirkung derselben auf das Spectrum der Purpurinlösungen. Man setzt zu 2 Cmc. Wasser im Reagensglas 3 Tropfen gesättigte alkoholische Purpurinlösung und einen Tropfen 4fach verdünntes Ammoniak, alsdann die auf Thonerde zu prüfende Flüssigkeit. Es treten 2 gut begrenzte Absorptionsstreifen zwischen F und B und E und D auf. Magnesiasalze geben dieselbe Erscheinung, die Reaction ist sogar noch empfindlicher; die Magnesiareaction wird jedoch durch einen geringen Essigsäurezusatz (Ueberschuss) aufgehoben, die Thonerdereaction nicht.

Scolosuboff beschreibt (66) eine neue Methode zur Auffindung und Bestimmung des Arsenik in den Geweben. Die Muskeln etc. werden zuerst mit Salpetersäure von 1,4 sp. Gew. erhitzt, alsdann $^1/_{12}$ des Gewichtes der frischen Gewebe reine Schwefelsäure hinzugefügt, bis zur Entwickelung von schwefliger Säure erhitzt, tropfenweise Salpetersäure zugesetzt, verkohlt und mit heissem Wasser aufgenommen. Aus diesem Auszuge wurde das Arsen mit Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelarsen in Arsensäure übergeführt und diese in den Marsh'schen Apparat gebracht. Die in der erhitzten Glasröhre sich ansetzenden Ringe von metallischem Arsen wurden durch die Gewichtszunahme der Röhren bestimmt. Als Resultat ergab sich, dass sowohl bei der chronischen, wie bei der acuten Vergiftung die Centralorgane des Nervensystems weit reicher an Arsen sind, wie die gelähmten Muskeln und auch wie die Leber. Setzt man die in 100 Theilen frischer Musculatur enthaltene Arsenmenge = 1, so betrug in einem Falle beim Hund die Menge desselben in der Leber 10,8, im Gehirn 36,5, im Rückenmark 37,3. Die absolute Menge des metallischen Arsen betrug für 100 Grms. frisches Rückenmark 9,3 Mgrm. Die von den Thieren vertragenen Mengen Arsenik waren sehr erheblich. In dem angeführten Falle erhielt der Hund vom 28. Mai bis 1. Juni 0,01 pd; $^1/_6$—$^{11}/_6$ 0,02; allmälig steigend bis 0.150 pd.

Weyl theilt (68) in einer Reihe von Sätzen vorläufig die Ergebnisse mit, zu denen er bei der Untersuchung thierischer und pflanzlicher Eiweisskörper in Hoppe's Laboratorium gelangt ist. 1) Vitellin in verdünnter Na Cl Lösung gelöst, gerinnt bei 75°. Das durch Wasser gefällte Vitellin geht bei längerem Stehen unter Wasser leicht in ein Albuminat über, löst sich aber klar in Na_2CO_3 von 1 pCt. Ein mit dem Vitellin übereinstimmender Eiweisskörper fand sich im menschlichen Fruchtwasser in einem Falle von Hydramnion. 2) Myosin aus Pferdefleisch durch H_2O gefällt und wieder in Na Cl gelöst, coagulirt bei 55—60°. Dies gilt nur für die neutrale Lösung. 3) Die fibrinoplastische Substanz, in verdünnter Kochsalzlösung gelöst, coagulirt bei 75°. Ist dieselbe möglichst über Schwefelsäure getrocknet, so lässt sie sich 5—6 Stunden bis auf 100° erhitzen, ohne ihre Eigenschaften zu ändern. 4) Das Kühne'sche Kalialbuminat aus Rinderblutserum und das Paraglobulin müssen als identisch angesehen werden. Ueber die pflanzlichen Eiweisskörper stellt W. folgende Sätze auf: 1) Die Existenz von in Wasser löslichen pflanzlichen Eiweisskörpern ist bisher nicht erwiesen. 2) Globulinsubstanzen sind in den NaCl-Auszügen (10 pCt.) der zerstossenen Samen von Hafer, Weizen, Mais, Mandeln, Erbsen, Senf, Paranüssen (Bertholetia) in grosser Menge vorhanden. 3) Es findet sich in diesen Auszügen ein dem thierischen Vitellin gleichender Eiweisskörper = Pflanzenvitellin. 4) Auch Myosin erhält man aus der Mehrzahl der genannten Samen durch Eintragen von Steinsalzstücken in die genau neutralisirten Kochsalzauszüge. 5) Die bisher als Legumin bezeichnete Substanz ist ein Gemisch. 6) In den Na_2CO_3-Auszügen (1 pCt.) aus den Samen finden sich niemals caseinähnliche Körper, wenn Zersetzungen ausgeschlossen sind. 7) Die pflanzlichen Globuline gehen beim Behandeln mit Säuren und Alkalien in Acidalbumin und Alkalialbuminat über. 8) und 9) Beim Stehen unter Wasser geht das Pflanzenglobulin allmälig in Albuminat über, nach längerer Zeit in coagulirtes Albumin.

[Almén A., Karbol- och salicylsyrereaktionens olika känslighet. Upsala läkareförenings förh. Bd. 11 p. 393.

Verf. machte zufällig die Beobachtung, dass man mit Millon's Reagens viel geringere Spuren von Phenol entdecken kann, als durch die bisher bekannten Reagentien. Dieses veranlasste den Verf., eine vergleichende Untersuchung über die Feinheit der Reactionen auf Phenol anzustellen und dieselbe auch auf die Salicylsäure auszudehnen, weil zum Theil dieselben Reagentien für den Nachweis beider dieser Stoffe anwendbar sind.

Die Grösse der Feinheit der Reaction mit Eisenchlorid für Phenol wird bei einer 3000 fachen, für Salicylsäure bei einer 1.000.000 fachen Verdünnung angegeben. Die Grösse der Reaction mit Millon's Reagens, nach der Vorschrift des Lehrbuchs von Hoppe-Seyler scheint für Phenol bei 2.000.000 facher Verdünnung zu liegen und für Salicylsäure ungefähr ebenso fein zu sein. Die Reaction mit Bromwasser war für Salicylsäure etwas weniger fein als für Phenol; die

Grenze für das Phenol lag etwa bei 60,000 facher, für die Salicylsäure bei 30,000 facher Verdünnung. Die Reaction mit Ammoniak und unterchlorigsaurem Natron fand für Phenol ihre Grenze bei etwa 50,000 facher, für Salicylsäure misslang sie bereits bei 1000 facher Verdünnung. Für die Reactionen wurden immer 20 Ccm. der zu untersuchenden Flüssigkeit angewandt.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

III. Blut, Seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Schmidt, Alex., Bemerkungen zu Olof Hammarsten's Abhandlung über die Faserstoffgerinnung. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 146—176. — 2) Hammarsten, O., Zur Lehre von der Faserstoffgerinnung. Ebend. Bd. XIV. S. 211. — 3) Schmidt, Alex., Ueber die Beziehung des Kochsalzes zu einigen Fermentationsprocessen. Pflüg. Arch. XIII. S. 93. — 4) Mantegazza, Experimentelle Untersuchungen über den Ursprung des Faserstoffs und über die Ursachen der Blutgerinnung. Molesch. Untersuch. z. N. XI. S. 523 u. ff. — 5) Lépine, R., Note sur la chaleur développée pendant la coagulation du sang. Gaz. méd. de Paris. No. 12. — 6) Schmidt, Alex., Bemerkung zu Gautier's Fibringerinnungsversuch. Med. Centralbl. No. 29. — 7) Mathieu, E. et Urbain, V., Réponse à la dernière Note de M. F. Glénard etc. Compt. rend. Tom. LXXXVII. No. 9. 8) Dieselben, Réponse à une Note précedente de M. Ann. Gautier, relative au rôle de l'acide carbonique etc. Ibid. No. 7. — 9) Gautier, Arm., Décomposition des bicarbonates alcalins etc. Ibid. Tom. LXXXIII. No. 4. — 10) Mathieu, E. et Urbain, V., De la dissociation du bicarbonate de soude à la température de 100 degrés. Ibid. No. 10. — 11) Malassez beschreibt in einem Vortrag in der Société de Biol. einen Apparat zur Bestimmung der färbenden Kraft des Blutes, betreffs dessen auf das Original verwiesen werden muss. Gaz. méd. de P. No. 46. — 12) Wiskemann, H., Spectralanalytische Bestimmungen des Haemoglobingehaltes des menschlichen Blutes. Zeitschrift f. Biol. XII. S. 434. — 13) Liman, C., Einfache Methode, das Kohlenoxydhaemoglobin in Sauerstoffhaemoglobin zu verwandeln. Medic. Centralblatt. No. 20. — 14) Grancher, Recherches sur le nombre des globules blancs du sang à l'état physiologique. Gaz. méd. de P. No. 27. — 15) Jolyet et Regnard, P., Notes sur les modifications apportés dans les produits de la respiration et sur le sang par les inhalations de Nitrite d'amyle. Gaz. méd. de Paris. No. 29. — 16) Schmidt, Alb., Ueber die Dissociation des Sauerstoffhaemoglobin im lebenden Organismus. Samml. physiol. Abh., herausg. v. Preyer. 1. Reihe. 3. Heft. Jena. — 17) Nasse, H., Das Blut der Schwangeren. Arch. f. Gyn. Bd. X. S. 315—56. — 18) Bunge, G., Zur quantitativen Analyse des Blutes. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 191. — 19) Noël, G., Étude générale sur les variations physiologiques des gaz du sang. Thèse de Paris. Quart. 60 pp. — 20) Picard, P., Recherches sur l'urée du sang. Compt. rend. Tom. LXXXIII. — 21) Bernard, Claude, Critique expérimentale sur la formation de la matière sucrée dans les animaux. Compt. rend. LXXXII. No. 2 et 3. — 22) Derselbe, Critique exp. sur la formation du sucre dans le sang ou sur la function de la glycémie physiologique. Ibid. LXXXI. No. 15. — 23) Derselbe, Cr. exp. sur la glyc. Des conditions physicochimiques et physiologiques à observer pour la recherche du sucre dans le sang. No. 24 et 25. — 24) Derselbe, Cr. exp. sur la glycémie. La glycémie est le resultat d'une function physiologique, elle prend sa source dans l'organisme et non dans l'alimentation. Compt. r. LXXXIII. No. 6 et 7. Vgl. auch Gaz. des Hôpitaux. No. 103 u. ff. u. Gaz. méd. de Paris. No. 18 u. ff. — 25) Jarisch, A., Untersuchungen über die Bestandtheile der Asche des Blutes. Oest. med. Jahrb. 1877. Heft 1. — 26) Hüfner, G., Ueber die Zusammensetzung und den muthmasslichen Ursprung eines aus einem pyämischen Abscesse aufgefangenen Gases. Journ. f. pr. Ch. No. 1. S. 326. — 27) Lépine, Blutkörperchen beim Neugeborenen. Gaz. méd. de Paris. No. 9. — 28) Haro, Transpirabilité du sang etc. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 27.

Alex. Schmidt verwahrt sich (1) in einer längeren Abhandlung, die gegen Olof Hammarsten gerichtet ist, zunächst gegen die ihm von H. zugeschriebene Gerinnungstheorie: Der Faserstoff entsteht durch eine chemische Verbindung zweier Eiweisskörper, der fibrinoplastischen und fibrinogenen Substanz, welche unter Mitwirkung eines Fermentes zu Stande kommt. Verf. bestreitet, sich je mit solcher Bestimmtheit über den Gerinnungsprocess ausgesprochen zu haben. Die Versuche, aus denen Hammarsten die Entbehrlichkeit der fibrinoplastischen Substanz bei der Bildung von Faserstoff abgeleitet hat, erklärt Verf. durch die mangelnde Reinheit der fibrinogenen Substanz, welche sich aus Blutplasma nicht ohne Beimischung von fibrinoplastischer Substanz darstellen lasse. — H. hatte ferner nachgewiesen, dass die auch von ihm anerkannte Wirkung der fibrinoplastischen Substanz ersetzt werden könne durch Neutralisation der Mischung, durch Zusatz von Chlorcalcium und durch Casein, welches durch die Berührung mit Blutserum die Eigenschaft der Löslichkeit in Kochsalz erlangt hat. S. stellt die Beweiskraft aller dieser Versuche in Abrede, weil H. beim Zusatz von Fermentlösung stets fibrinoplastische Substanz hineingebracht habe. Die fibrinvermehrende Wirkung des Chlorcalcium findet S. als durchaus in Einklang stehend mit seinen Erfahrungen über die Wirkung der Salze im Allgemeinen; ebenso auch die Abstumpfung des Alkalis. Weder das Chlorcalcium jedoch, noch die Neutralisirung des Gemisches kann den Zusatz fibrinoplastischer Substanz ersetzen. Dass ein Zusatz von Casein zu einem Gerinnungsgemisch im Stande sei, die Menge des Faserstoffs zu vermehren, stellt S. nach zahlreichen, darüber angestellten Versuchen in Abrede.

Hammarsten (2) entgegnet auf die Bemerkungen Schmidt's in einer längeren Abhandlung, welche wesentlich kritischer Natur ist, und auf die hier nur hingewiesen werden kann. H. führt zunächst aus, welche Angabe Schmidt's ihn (H.) zu der Annahme geführt hätte, dass Schmidt die Bildung des Fibrins als eine unter Mitwirkung von Ferment zu Stande kommende chemische Verbindung von fibrinoplastischer und fibrinogener Substanz ansehe; H. vertheidigt sodann seine eigenen Angaben und hält sie, Schmidt gegenüber, in allen Stücken aufrecht.

Alex. Schmidt hat früher nachgewiesen, dass die Menge des aus einer Flüssigkeit erhaltenen Fibrins cet. par. mit der Menge der in ihr enthaltenen oder zugesetzten fibrinoplastischen Substanz innerhalb gewisser Grenzen wächst, über diese hinaus abnimmt. Verf. zeigt (3) jetzt, dass das Gleiche auch von dem

Salzgehalt der Flüssigkeit gilt. Die einfachste Versuchsanordnung, um dieses nachzuweisen, besteht darin, das man Blutplasma mit Wasser verdünnt; aus dem verdünnten Plasma scheidet sich dann weniger Fibrin aus, wie aus dem unverdünnten. Seine Menge wächst aber bei Zusatz von Kochsalz und bei einem Gehalt der verdünnten Flüssigkeit von 1 pCt. Kochsalz ist sie fast ebenso gross, wie bei genuinem Plasma; bei einem Gehalt von 2 bis 2,5 pCt. andererseits nimmt die Fibrinmenge ab, und bei noch grösserem Gehalt endlich bleibt das Plasma ganz flüssig. Bei diesen und allen späteren Versuchen setzte Verf. zu den Gerinnungsgemischen einige Ccm. Haemoglobinlösung. Die Gerinnungszeit wird dadurch ausserordentlich abgekürzt und der Wiederauflösung der Fibrins, die sonst mitunter vorkommt, vorgebeugt. Der Kochsalzzusatz an sich bewirkt indessen niemals Gerinnung in einer Flüssigkeit, die nach Zusatz von Fibrinferment allein nicht schon gerinnt. Aus den früheren und den jetzt vorliegenden Untersuchungen folgt also, dass die Menge des aus einer Flüssigkeit erhaltenen Faserstoffs abhängig ist 1. von dem Gehalt an Fibringeneratoren, 2. Salzgehalt, 3. Alkaligehalt, 4. Einfluss der Temperatur des Fermentes und des Haemoglobin auf die Menge ist noch zweifelhaft.

Es drängte sich nun naturgemäss die Frage auf, was an Stelle des Faserstoffs entsteht, wenn man die beiden Fibringeneratoren und Ferment ohne Gegenwart von Salzen zusammenbringt. Zu den Versuchen wurde Pferdeblutplasma in der Kälte filtrirt, mit 0,5 p. M. Aetznatron versetzt und dann der Dialyse unterworfen. (Der Zusatz von Natron ist nöthig, um den Eintritt der Gerinnung vorläufig zu verhindern.) In einer so von Salzen befreiten Flüssigkeit entsteht auf Zusatz von Fibrinferment ein in Wasser unlösliches Product, das noch kein Faserstoff ist, aber bei Gegenwart von Salzen zu Faserstoff wird. In dieses Product geht die ganze Menge der in der Flüssigkeit enthaltenen globulinartigen Substanzen bis auf Spuren ein, sodass das Filtrat, mit Wasser verdünnt, beim Durchleiten von CO_2 nur eine schwache Opalescenz giebt. Durch Zusatz von concentrirter Kochsalzlösung in ausreichender Menge kann die Ausscheidung des Fibrin gänzlich verhindert werden, ebenso durch Zusatz von Natron in der Menge von 2 bis 3 p. M. kurz vor dem Eintritt der Gerinnung; die Flüssigkeit verwandelt sich dann in eine dickschleimige, fadenziehende Masse. In Betreff der weiteren Erörterungen über den Einfluss concentrirter Salzlösungen, sowie der theoretischen Betrachtungen, muss auf das Original verwiesen werden. Schmidt ist geneigt, die Fibringerinnung als einen dem Wesen nach der Verdauung entgegengesetzten Process aufzufassen.

Mantegazza entwickelt in einer längeren Abhandlung (4) seine Ansichten über die Ursache der Gerinnung, die sich vorwiegend auf Untersuchungen am lebenden Thier gründen. M. schreibt, wie in neuerer Zeit auch A. Schmidt, eine wesentliche Rolle bei der Gerinnung den farblosen Blutkörperchen zu, nur mit dem Unterschied, dass Schmidt die Bildung fibrinoplastischer Substanz für ein Absterbephänomen erklärt, M. dagegen für eine vitale Leistung, für eine Art Reactionsphänomen in Folge eines auf dieselben ausgeübten Reizes, welcher bei weitem am häufigsten in der Berührung der farblosen Zelle mit fremden Körpern besteht. Der Process endet mit Absterben der farblosen Zellen und Aufgehen in das Gerinnsel. Zur Stütze dieser Anschauung dient eine grosse Reihe von Versuchen, aus denen hervorgeht, dass innerhalb des Blutstroms eine Gerinnung stets zu Stande kommt; wenn die Gefässwand, z. B. durch Aetzung oder Verbrennung verändert wird (die betreffende Stelle der Gefässwand findet sich dann stets mit zusammengeklebten, farblosen Zellenhaufen bedeckt, um welche herum sich Fibrin ausgeschieden hat), oder ein Körper von weicher Oberfläche in das Lumen eingeführt wird. Eine weitere Stütze ist der Umstand, dass alle gerinnenden und gerinnungsfähigen Flüssigkeiten farblose Zellen enthalten. Als seinen Vorgänger in dieser Anschauung citirt Verf. namentlich Beale; die Untersuchungen von Zahn, welche sich — soweit es sich um die Experimente am Thier handelt — mit den hier vorliegenden fast vollständig decken, scheinen dem Verf. nicht bekannt geworden zu sein. Ueber die Frage, ob das Fibrin aus fibrinogener und fibrinoplastischer Substanz hervorgehe, äussert sich Verf. nicht mit voller Bestimmtheit; er scheint diese Substanzen jedoch zu adoptiren und die Production fibrinoplastischer Substanz als Folge der Reizung farbloser Elemente aufzufassen. Die Erörterung dieser Anschauungen und Wiedergabe der Versuche nehmen das 3., 4. und 5. Capitel ein. — Im ersten Capitel handelt Verf. über den Unterschied zwischen dem Blut der Vena linealis und der Vena jugularis und über den Zusammenhang zwischen der Zahl der rothen Blutkörperchen und der Menge des im Blut enthaltenen Fibrins. Die wesentlichen Schlussfolgerungen sind etwa folgende: 1. Die Unterschiede der beiden Blutarten im Gehalt an Fibrin und Blutkörperchen sind bei Hunden inconstant, 2. nach Einspritzung von Harnstoff in die Venen, nimmt die Zahl der Blutkörperchen schnell und beträchtlich ab, die Menge des aus dem Blut erhaltenen Fibrins steigt. Bei 4 Grm. Ur sank binnen 4 Tagen die Zahl der Blutkörperchen in einem Cub.-Mill. um 1,250,000. Der Faserstoffgehalt stieg von 2,628 p. M. auf 8,089. Im Maximum liess sich der Gehalt auf 19 p. M. steigern. Die Wirkung des Harnstoffs ist bei Herbivoren stärker, wie bei Hunden und findet ausserhalb des Körpers in keiner Weise statt. 3. Die Milchsäure hat eine ähnliche Wirkung auf Gehalt an Blutkörperchen und Fibrin, jedoch ist dieselbe viel complicirter (vgl. hierüber das Original).

Das zweite Capitel beschäftigt sich mit der Widerlegung einer Theorie von Beltrami, welche das Fibrin als von Detritus der Muskelsubstanz herrührend, ansieht. Lussana hat sich derselben auf Grund seiner Versuche angeschlossen. L. beobachtete nämlich eine Faserstoffvermehrung bei tetanisirten Thieren. M. fand bei 3 Tetanuskranken 4,8 — 2,7 — 1,6 p. M.

Fibrin, im Ganzen also eher eine Verminderung, als Vermehrung. Verf. führt noch eine Reihe von anderen Gründen gegen die oben erwähnte Theorie an.

Lépine überzeugte sich (5) durch thermometrische Messungen, dass die Coagulation des Blutes mit einer geringfügigen Wärmebildung verbunden ist: bei Quantitäten von 50—60 Grm. Blut stieg die Temperatur um einige Zehntel Grade bis höchstens 1 Grad. L. führt die Temperaturerhöhung auf den Uebergang eines Körpers aus der gelösten Form in die feste zurück.

Nach Gautier kann man mit Kochsalzlösung (zur Verhinderung der Gerinnung) versetztes Blut im Vacuum eintrocknen und den Rückstand alsdann bei 100° erhitzen, ohne dass er seine Löslichkeit verliert. Die Lösung gerinnt, wenn sie hinreichend verdünnt wird. Ein Einwand gegen die Auffassung der Gerinnung als fermentativen Process lässt sich hieraus jedoch nicht ableiten. Hüfner giebt an, dass sich trocknes Pankreasferment bis 100° erhitzten lässt, ohne seine Wirksamkeit zu verlieren. Al. Schmidt konnte (6) nach mit dem Ref. gemeinschaftlich angestellten Versuchen diese Angabe bestätigen: 5 stündiges Erhitzen bei 100°, ja selbst bei weit höherer Temperatur bis 160° 1½ Stunden lang, verändert die Wirksamkeit des Fermentes nicht, erst bei 170° wurde es unwirksam. Dasselbe ergab sich für (französisches) Pepsin. Dem entsprechend zeigte sich denn auch, dass man das getrocknete und pulverisirte Alkoholcoagulum von Rinderblutserum anhaltend bis 100° erhitzen kann, ohne das darin enthaltene Fibrinferment zu zerstören. Das Wasserextract aus dem erhitzten Pulver wirkte nicht schwächer gerinnungserzeugend, wie das aus dem nicht erhitzten.

Gegen den Versuch von Glénard (siehe den Bericht für 1875) wenden Mathieu und Urbain (7) ein, dass die Anfüllung des Gefässstückes mit CO_2 jedenfalls in der Luft gemacht sei, und dass bei der Schnelligkeit, mit der die Kohlensäure durch die Gefässwände diffundire, nach Anlegung der Ligaturen jedenfalls nichts mehr davon in dem Gefässstück enthalten sei. Sie beschreiben einen Versuch, bei dem in einem abgebundenen Gefässstück Gerinnung eintritt, wenn dasselbe in Kohlensäure aufgehängt wird. M. und U. bringen ferner Hundeblut in ein Stück Darm, schütteln es in demselben etwa 5 Minuten zur Entfernung der CO_2 durch Exosmose und giessen dann die eine Hälfte in ein Gefäss, durch welches ein Luftstrom hindurchgeht, die andere in ein mit Kohlensäure erfülltes und durchströmtes Gefäss. Die zweite Hälfte gerinnt bei 25° in einigen Secunden, die erste bleibt flüssig. Derselbe Versuch ist mit Plasma ausführbar.

Mathieu und Urbain (8) erheben gegen den Eintrocknungsversuch von Gautier (siehe den Bericht für 1875) den Einwand, dass beim Trocknen des mit Salz versetzten Plasma die Kohlensäure nicht entweiche, so wenig, wie die Alkalibicarbonate mit Eiweisslösung vermischt, im Vacuum und Trocknen bei 100° ihre CO_2 abgeben. Beim Auflösen des Plasmarückstandes in Wasser werde die CO_2 frei und bewirke die Gerinnung.

Gautier hat (9), um diese Behauptungen von M. und U. zu widerlegen, directe Versuche über das Verhalten der Alkali-Bicarbonate angestellt und folgende Resultate erhalten. Reines und trockenes, doppelt kohlensaures Natron zersetzt sich im Vacuum bei einer Temperatur von 20—25° C. nicht merklich, dagegen etwas, wiewohl sehr langsam bei 25—30° C. Lösungen des Salzes im partiellen Vacuum eingetrocknet, geben einen Rückstand, der zu ⁴⁄₅ aus einfach kohlensaurem Salz besteht; auch feuchtes doppeltkohlensaures Salz in einem Luftstrom von 36—40° getrocknet, zersetzt sich stark. Das Verhalten des Kaliumbicarbonat ist ganz ähnlich, bei 100° wird es zum grössten Theile zersetzt. Bei der grossen Menge Wasser, die das Plasma im Verhältniss zum doppeltkohlensauren Alkali darin enthält, ist nicht daran zu zweifeln, dass das eingetrocknete Plasma kein doppeltkohlensaures Salz mehr enthält.

Auch diese Angaben Gautier's finden Mathieu und Urbain (10) nicht auf den vorliegenden Fall anwendbar. Die Zersetzung des doppeltkohlensauren Natrons erfolge kaum merklich beim Erhitzen unter Abschluss der Luft. Dasselbe sei der Fall, wenn das doppeltkohlensaure Natron, wie beim Plasma, allseitig von Eiweiss umhüllt ist. Auch wenn man Lösungen von doppeltkohlensaurem Natron mit Eiweiss mischt, eintrocknen lässt, und alsdann bei 100° erhitzt, entweicht nach M. und U. keine Kohlensäure.

Wiskemann hat (12) in 44 physiologischen und 14 pathologischen Fällen den Haemoglobingehalt des Blutes nach der Vierordt'schen Methode bestimmt und theilt die dabei erhaltenen Exstinctionscoefficienten für den zweiten Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobin bei 100facher Verdünnung und 1 Ctm. Dicke der Schicht mit. Die physiologischen Fälle bringt Verf. in 4 Rubriken: 1) bei jungen Männern schwankte der Coefficient von 0,929 bis 1,393 (9 Fälle); 2) bei jungen Mädchen und Frauen von 0,851 bis 1,048 (13 Fälle); 3) bei Schwangeren von 0,628 bis 0,970 (13 Fälle); 4) das Blut der Neugeborenen aus der Nabelarterie und das Blut aus den mütterlichen Theilen der Placenta schwankte von 0,818 bis 1,343. Bei Neugeborenen betrug das Minimum 1,265. Für physiologische Verhältnisse ergiebt sich also der höchste Haemoglobingehalt für Neugeborene, dann folgen erwachsene männliche Personen, dann weibliche, endlich Schwangere. Der Haemoglobingehalt in der Schwangerschaft liegt übrigens nicht immer tiefer, wie bei nicht Schwangeren. Die pathologischen Fälle theilt Verf. in solche, bei denen stärkere Blutungen stattgefunden hatten: Coefficient 0,42—0,982, und in anderweitige (Phthisis, Diabetes, Empyem, Erysipelas faciei, Pneumonie etc., im Ganzen 12 Fälle). Die Abnahme des Haemoglobingehaltes ist bald eine sehr erhebliche (0,443), bald nur unbeträchtlich (1,017). W. theilt danach die Allgemeinerkrankungen in solche, bei denen das Blut ganz vorwiegend leidet (asthenische Pneumonie) und solche, bei denen es nur im geringen Grade oder überhaupt nicht afficirt wird (Diabetes, Phthisis etc.).

Liman macht (13) darauf aufmerksam, dass man Kohlenoxyd aus Blut austreiben kann, wenn man das Blut anhaltend mit Luft schüttelt und dabei Sorge trägt, dass das Blut mit einer hinreichenden Menge Sauerstoff in Berührung kommt. Man erreicht dieses durch wiederholtes Umgiessen des geschüttelten Blutes in ein anderes Reagensglas, in dem es dann wieder eine Zeit lang geschüttelt wird u. s. f.

Grancher (14) hat die Zahl der farblosen Blutkörperchen nach der Methode von Hayem bestimmt. Da die Vertheilung derselben eine ungleichmässige ist, muss man etwa 10 Gesichtsfelder auszählen. Zur Verdünnung des Blutes empfiehlt G. eine 2,5 procentige Lösung von krystallisirtem schwefelsaurem Natron. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen betrug 3000 bis 9000 in einem Cubicmillim. Die Schwankungen sind individuelle, zwichen 20 und 32 Jahren unabhängig vom Alter. Die verschiedenen Tageszeiten haben keinen Einfluss auf die Zahl, ebenso wenig die Aufnahme von Nahrung. Nur bei einer Person bewirkte die Nahrungsaufnahme eine leichte Leucocytose, bei anderen war sie ohne Einfluss, oft verminderte sich sogar die Zahl während der Verdauung.

Jolyet und Regnard haben (15) den Einfluss eingeathmeten Amylnitrits auf die Producte der Respiration und auf das Blut untersucht, ausgehend von der Beobachtung, dass die Schleimhäute dabei ihre rosige Farbe verlieren und eine mehr bläuliche annehmen. Das Resultat ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

	CO_2 in 1 Stunde	O aufgen. in 1 Stunde	$\frac{CO_2}{O}$	Das arterielle Blut enthält CO_2	O	100 Ccm. d. Blutes nehmen beim Schütteln mit O auf
Hund A normal	7,355	9,470	0,77	30	17	24
nach Einathmung	5,440	6,131	0,88	22,4	8,4	12
Hund B normal	5,416	7,815	0,69	29	16	25
nach Einathmung	3,360	3,520	0,98	21	5,3	6

Durch die Einathmung wird also die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäurebildung erheblich herabgesetzt; dieses tritt beim zweiten Versuch noch mehr wie beim ersten ein, da der zweite Hund mehr eingeathmet hatte, so dass er nach einiger Zeit starb. — Das Blut wird bei den Einathmungen schwarz und röthet sich nicht durch Schütteln mit Luft, es nimmt erheblich weniger Sauerstoff beim Schütteln auf wie normales Blut. Das Haemoglobin wird dabei indessen nicht zerstört, denn am folgenden Tage, wenn die Thiere sich erholt haben, hat das Blut wieder sein normales Aussehen und absorbirt auch wieder die normale Menge Sauerstoff. Auch das Blut des Hundes B, in einer verschlossenen Flasche aufbewahrt, absorbirte 24 Stunden später wieder 16 pCt. Sauerstoff. Untersucht man das Blut spectroscopisch, so findet man nach Vff. die Streifen des Oxyhaemoglobin erheblich schwächer und ausserdem einen Absorptionsstreifen im Roth ungefähr entsprechend dem Haematinstreifen. Den nächsten Tag ist dieser Streifen verschwunden und die Oxyhaemoglobinstreifen in normaler Weise wieder vorhanden. Es gelang nicht, aus dem Blut von mit Amylnitrit behandelten Meerschweinchen Haemoglobinkrystalle zu erhalten.

Die Abhandlung von Alb. Schmidt (16) behandelt in 3 Theilen: 1. das Sauerstoffhaemoglobin des lebenden fötalen Bluts, 2. den Einfluss der Todesart auf die Dissociation des Sauerstoffhaemoglobin im Blute, 3. die Dissociation desselben durch lebende Gewebe. Preyer verwirft die Ausdrücke Oxyhaemoglobin und reducirtes Haemoglobin. Bei dem Uebergang des ersteren in das letztere handele es sich nicht sowohl um eine Reduction, wie um einen Spaltungsvorgang, bei dem der Sauerstoff von anderen leicht oxydablen Substanzen in Beschlag genommen wird. Auch in der unter seiner Leitung ausgeführten Untersuchung von Schmidt sind diese Ausdrücke vermieden. Die Methode der Untersuchung bestand in den meisten Fällen einfach darin, dass das Blut durch eine mit Petroleum gefüllte Pravaz'sche Spritze entnommen wurde. Dieselbe enthielt einen Glasstab, welcher eine platte Fläche hatte, so dass dadurch eine Blutschicht von geringer Dicke gebildet wurde.

I. Ein abgebundenes Stück der Nabelvene eines Meerschweinchenembryo zeigte, direct untersucht, die Streifen des Oxyhaemoglobin, ebenso das Herzblut von 4 Fötus, doch sah dieses Blut mikroskopisch nicht rein arteriell aus, sondern hatte einen violetten Farbenton. Der Sauerstoff verschwindet jedoch sehr schnell aus dem fötalen Blut. Wurde die Placentarcirculation unterbrochen, so enthält in einem Falle das Herzblut nach 13 Minuten keinen Sauerstoff mehr, ebenso in einem anderen Falle nach 20 Minuten.

II. Das Verhalten des Blutes nach verschiedenen Todesarten ordnet Verf. in 4 Rubriken: 1. Das Blut enthält viel Oxyhaemoglobin nach dem Tode durch Verhungern (bei Warmblütern). Erfrieren (bei Warmblütern). Einblasen von Luft in die Jugularvene, Vergiftung mit Blausäure (bei Amphibien). 2. Das Blut enthält bald überwiegend Oxyhaemoglobin, bald O-freies Haem., bald beides reichlich nebeneinander: nach dem Tode durch Injection von Steinöl in die Jugularvene, Vergiftung mit arseniger Säure (Warmblüter), Vergiftung mit Blausäure (Warmblüter). 3. Das Blut enthält sauerstofffreies Haemoglobin und daneben gar kein Sauerstoffhaemoglobin oder nur Spuren davon nach dem Tode durch: Tracheaverschluss, Pneumothorax, Stich in das verlängerte Mark, Schlag auf den Kopf, Einathmen verdünnter Luft, Einathmen heisser Luft, Erfrieren (bei Fröschen). Vergiftung mit Nitrobenzol, Chloroform, Alkohol, Arsenwasserstoff, Jod, Physostigmin, Strychnin, Chinin, Nicotin, Kalisalpeter, Natronsalpeter. 4. Das Blut zeigt ein von Oxyhaemoglobin und Haemoglobin verschiedenes Spectrum bei Einathmen von H_2S, Injection von salpetrigsaurem

Kali, Injection von Amylnitrit, Einathmen von Kohlenoxyd.

III. In Bezug auf das Herz wurde Folgendes festgestellt: 1. Im schlagenden Herzen eines unter Luftabschluss gehaltenen Thiers verschwindet der Sauerstoff aus dem Blute schneller, wie im ruhenden unterbundenen, ausgeschnittenen Herzen unter Luftabschluss. 2. Das, nur sauerstofffreies Blut enthaltende, unterbundene Froschherz, welches unter Luftabschluss nicht schlägt, fängt wieder an, zu schlagen bei Zutritt von Sauerstoff an seine äussere Oberfläche. 3. Bei einem von der Luft abgeschlossenen Frosche sinkt die Frequenz der Herzschläge in einigen Stunden bis auf Null. 4. Ein Frosch, dem so lange die Luft entzogen wurde, dass er bei danach gestattetem freien Luftzutritt nicht wieder auflebt, kann sich vollständig erholen, wenn die Luft direct mit dem Herzen in Berührung tritt. — Andere Gewebe entziehen dem Blut gleichfalls Sauerstoff, namentlich die Leber, auch das wässerige und alkoholische Extract, ebenso das Gehirn, weniger die Muskeln und zwar ruhende Muskeln noch weniger als thätig gewesene. Die Sauerstoffentziehung wird verzögert durch Chinin. Schimmelpilz (Penicillium) wirkt gleichfalls sauerstoffentziehend; ausserdem erleidet das Blut Veränderungen, welche denen durch Säuren bewirkten spectral ähnlich sind.

Nasse hat (17) seit einer langen Reihe von Jahren Beobachtungen über die Veränderungen des Blutes während der Schwangerschaft beim Menschen und bei Hunden gemacht. — Das spec. Gewicht des Blutes gesunder Frauen setzt N. im Mittel aus vielen Beobachtungen auf 1055,3 fest, den Wassergehalt auf 802,4, den Fibringehalt auf 2,36 p. M. Das spec. Gewicht des Blutserum betrug 1026,5; sein Wassergehalt 910,44. Dem gegenüber zeigte sich bei 67 Schwangeren eine Verminderung des spec. Gewichtes. Es betrug 1) bis zu Anfang des 6. Monats 1052,0; von da bis Ende des 8. 1049,7; im 9. Schwangerschaftsmonat 1051,3; bei 10 Kreissenden 1053,3. — Das spec. Gewicht des Blutserum zeigt sich bei Schwangern gleichfalls constant vermindert: Durchschnitt 1025,4; bei Kreissenden dagegen normal. Das Fibrin nimmt zu: bis auf 3,673 im neunten Monat; 3,82 bei Kreissenden. Noch sehr viel umfassendere Versuche hat N. an Hunden angestellt, denen Jahre lang von Zeit zu Zeit Aderlässe gemacht wurden: das Blut konnte so vor, während und nach der Trächtigkeit untersucht werden. Aus diesen zahlreichen Beobachtungen ergeben sich folgende Resultate.

I. Veränderung des Blutes während der Trächtigkeit. 1) Das spec. Gewicht zeigt bald nach der Befruchtung eine Abnahme; der mittlere Werth desselben beträgt 10 p. M. 2) Der Wassergehalt des Blutes nimmt zu; im letzten Dritttheil der Trächtigkeit um 3 p. M. 3) Regelmässig, jedoch im wechselndem Grade, nimmt der Faserstoffgehalt zu. 4) Der Fettgehalt ist vermehrt. 5) Die Menge der löslichen Salze nimmt constant ab; sie betrug normal im Durchschnitt 6,49; bei trächtigen Thieren 6,01 p. M. 6) Der Eisengehalt sinkt constant, im Mittel um 0,196 p. M. 7) Der Wassergehalt des Blutserum nimmt zu.

II. Beschaffenheit des Blutes nach dem Werfen: 1) Einige Tage nach dem Werfen erhöht sich das sp. Gew. um 2,2—5,15 p. M.; der Wassergehalt sinkt um 3,4—15,6 p. M. Die Rückkehr zu der Norm erfolgt erst, nachdem das Säugen aufgehört hat. 2) Die Faserstoffmenge nimmt einige Tage nach dem Werfen allmälig ab. 3) Die Fettmenge nimmt rasch ab; die Abnahme fehlt, wenn das Säugen unterbrochen wird. 4) die Menge der löslichen Salze steigt in den ersten 2—5 Tagen, nimmt dann ab. 5) Der Wassergehalt des Blutserum nimmt ab. 6) Der Gehalt an Eisen steigt; die grössere Verdünnung des Blutes in der Schwangerschaft erklärt sich leicht aus den grösseren Ansprüchen des Körpers in seiner Ernährung. Die Vermehrung des Fibrins hängt mit dem reichen Gehalt an farblosen Blutkörperchen zusammen, als deren Zerfallsproduct das Fibrin anzusehen ist.

Bunge beschäftigt sich (18) mit der Frage, ob Natron und Chlor in den Blutkörperchen vorkommen, von dem Gesichtspunkte aus, dass die nachgewiesene Beschränkung derselben auf das Serum einen sehr genauen Weg zur Bestimmung der Menge der Blutkörperchen darbieten würde. Die Trennung des Blutes in Serum und Blutkörperchenbrei geschah mittelst einer Centrifuge, die 1000 und 1400 Umdrehungen in der Minute machte. Für Schweineblut ergab sich:

	Kali	Natron	Chlor	Chlor : Natron
Serum	0,0273	0,4272	0,3611	1 : 1,183
Gesammtblut	0,2575	0,2406	0,2681	1 : 0,894
Blutkörperchenbrei	0,4863	0,0633	0,1676	1 : 0,378

Chlor und Natron nehmen also mit dem Serum ab; die relative Menge des Chlors (im Verhältniss zum Natron) ist jedoch im ganzen Blut grösser, wie im Serum und im Blutkörperchenbrei grösser wie im Blut. Daraus folgt nothwendig, dass die Blutkörperchen als solche Chlor enthalten. Unentschieden bleibt, ob sie auch Natron enthalten, doch ist dieses bei der geringen Menge des im Blutkörperchenbrei gefundenen Natron unwahrscheinlich. Berechnet man die Menge des Serum unter der Annahme, dass die Blutkörperchen kein Natron enthalten, so erhält man 56,32 pCt. Serum. Verf. bestimmte nun in demselben Blut den Eiweissgehalt des ganzen Blutes (+ Haemoglobin), des Serum und der möglichst (durch Auswaschen mit Kochsalzlösung in der Centrifuge) vom Serum befreiten Blutkörperchen. Auch aus diesen Daten lässt sich die Menge des Serum berechnen, und zwar ergiebt sie sich so zu 56,57 pCt. Die obige Annahme ist also in der That richtig: die Blutkörperchen des Schweineblutes enthalten kein Natron. Dasselbe gilt für das Pferdeblut: auch hier enthalten die Blutkörperchen Chlor, aber kein Natron. Die Menge der Blutkörperchen lässt sich demnach in diesen Blutarten durch eine Natronbestimmung im Blut und im Serum feststellen.

Anders sind die Verhältnisse des Rinderblutes. Dasselbe enthält in Procenten:

	Kali	Natron	Chlor	Chlor : Natron
Serum	0,0254	0,4351	0,3717	1 : 1,17
Gesammtblut	0,0411	0,3631	0,3053	1 : 1,19
Blutkörperchenbrei	0,0516	0,2980	0,2459	1 : 1,21

Da die relative Menge des Natron in den Blutkörperchen steigt, so müssen sie Natron enthalten; aus der Bestimmung der Serummenge durch den Eiweissgehalt folgt, dass sie auch Chlor enthalten. Dasselbe gilt für Hundeblut. — Es folgen im Original die ausführlichen Analysen für sämmtliche Aschenbestandtheile des Serum und der Blutkörperchen in Schweineblut, Rinderblut und Pferdeblut, welche hier nicht wiedergegeben werden können. Schweine- und Rinderblut enthalten Kalk nur im Serum, nicht in den Blutkörperchen. Präformirte Schwefelsäure findet sich im Blut nur in sehr geringer, quantitativ nicht bestimmbarer Menge. Die verschiedenen Blutarten zeigen im Serum einen nahezu constanten Gehalt an Natron und Kali (nur beim menschlichen Blutserum ist der Kaligehalt etwas höher), während der Gehalt der Blutkörperchen daran wechselt, und zwar Rinderblut- und Hundeblutkörperchen mehr Natron wie Kali enthalten. Die geringe Menge Kali im Blutserum ist Verf. geneigt, auf den Zerfall farbloser Blutkörperchen zu beziehen. Aus den Versuchen von Kemmerich und Verdeil folgert B., dass bei einer kalireichen Nahrung die Natronmenge des Serum abnimmt, ohne entsprechende Vermehrung der Kalimenge, die Kalimenge dagegen in den Blutkörperchen steigt.

Die Dissertation von Noël (19) enthält neben einer Zusammenstellung der Lehre von dem Gasgehalt des Blutes einige eigene Versuche über den Gasgehalt unter dem Einfluss von Morphin, Chloroform, Chloral, Curare und der dadurch bedingten Herabsetzung der Körpertemperatur. Die zum Auspumpen des Blutes angewendete Methode weicht etwas von der gewöhnlichen ab (vgl. hierbei das Original; nicht unbedenklich ist dabei das Versenken des Kolben mit dem Blut in siedendes Wasser; sollte dabei nicht mitunter Gerinnung eintreten? Ref.). Das Gesammtvolumen des Gases ändert sich unter Einwirkung dieser Substanzen nicht merklich, doch nimmt die Menge des Sauerstoff ab, die der Kohlensäure zu. Die Leichtigkeit, mit welcher sich die Bicarbonate unter dem Einfluss eines Luftstroms zersetzen, spricht, wie Verf. bemerkt, gegen die Annahme einer besonderen Säure in den Lungen, welche CO_2 aus dem Blut austreiben soll.

Picard hat (20) die Beobachtung gemacht, dass arterielles Blut nach dem Entfernen des Eiweiss stets reicher ist an Substanzen, die durch das Millon'sche Reagens zersetzt werden, wie das venöse. Berechnet man diese Substanzen als Harnstoff, so betrug der Gehalt für 1000 Grm. arterielles Blut 1,45 Grm., für 1000 Grm. venöses 0.8 Grm. Nimmt man die Untersuchung nicht sofort vor, sondern lässt einige Zeit stehen, so verringert sich der Gehalt an zersetzbaren Substanzen bis zu einer gewissen Menge, die auch bei stundenlangem Stehen unverändert bleibt. Dem entsprechend fällt der Unterschied zwischen venösem und arteriellem Blut fort, wenn man ca. 20 Minuten vor der Untersuchung verstreichen lässt. P. schliesst daraus, dass das arterielle Blut reicher ist an einer sehr leicht zersetzbaren Substanz, der Gehalt beider Blutarten an schwerer zersetzbarer dagegen derselbe. Diese letztere sieht P. als Harnstoff an, indem er sich dabei u. A. auf die Zersetzung desselben durch das Ferment von Musculus stützt.

Cl. Bernard bespricht in einer Reihe von Abhandlungen (21, 22, 23, 24) das Vorkommen und den Ursprung des Zuckers im Blut.

Der historische Theil, in welchem gleichzeitig das Glycogen der Leber berücksichtigt ist, kann übergangen werden. Die Besprechung der Methoden zum Nachweis des Zuckers im Blut bieten kaum etwas Neues. Zucker in Substanz, d. h. krystallisirten Zucker aus Blut scheint auch B. nie in Händen gehabt zu haben; er spricht nur von einer syrupösen, süss schmeckenden Flüssigkeit, die man aus dem Blut darstellen könne. Zur quantitativen Bestimmung benützt B. folgendes Verfahren: das Blut wird sofort bei der Entleerung mit einem gleichen Gewicht von schwefelsaurem Natron (wohl mit dem gewöhnlichen Krystallwassergehalt, Ref.) vermischt, zum Kochen erhitzt, das verdampfte Wasser ergänzt und die bräunliche Masse ausgepresst. Man erhält ein völlig klares und eiweissfreies Filtrat. Die Menge desselben findet B. zu ¾ des angewendeten Blutes und basirt hierauf auch alle weiteren Berechnungen. Das Filtrat wird mit Fehling'scher Lösung titrirt. Da das Kupferoxydul sich schlecht absetzt, so verzichtet B. ganz darauf und beurtheilt den Verlauf der Reaction nach der Farbe der Flüssigkeit. Um das Kupferoxydul sicher in Lösung zu halten, wird 1 Ccm. der Kupferlösung mit 20—25 Ccm. Natronlauge versetzt. — Der Zucker nimmt im Blut nach seiner Entfernung aus dem Körper fortdauernd ab, wenn man es ruhig stehen lässt. So betrug der Gehalt des frischen Blutes 1,07 p. M., nach 10 Minuten 1,01, nach 30 Minuten 0,88, nach 5 Stunden 0,44 und nach 24 Stunden fand sich kein Zucker mehr. Es ist also nothwendig, die Analyse des Blutes sofort nach der Entleerung zu machen, doch lässt sich diese Forderung umgehen durch einen Zusatz von Essigsäure zum Blut, welche die Zersetzbarkeit des Zuckers sehr vermindert. Man giesst in das zum Auffangen des Blutes bestimmte Gefäss etwas Eisessig, etwa 1 Ccm. auf je 100 des aufzufangenden Blutes. Nach dieser Methode betrug der Zuckergehalt des Blutes frisch 1,27 p. M., nach 24 Stunden 1,20; diese Conservirung hat indessen ihre Grenzen: nach 11 Tagen war der Zuckergehalt nur noch 0,2 und nach 13 Tagen = 0. Ebenso verschwindet der Zucker sehr schnell innerhalb der Gefässe nach dem Tode, um so eher, je geringer der Gehalt im Moment des Todes schon war. — Beim lebenden Thier schwankt der Gehalt des Blutes an Zucker fortdauernd, so dass zwei Blutproben, in einem Zeitraum von wenigen Minuten entzogen, verschiedenen Zuckergehalt zeigen; will man also Blut aus verschiedenen Gefässprovinzen bezüglich seines Zuckergehaltes vergleichen, so müssen die Proben in demselben Augenblick entzogen werden. In dem, dem lebenden Thiere entzogenen und sofort untersuchten, Blute findet man jedoch stets Zucker, und derselbe ist somit als normaler und constanter Bestandtheil des Blutes zu betrachten. Auch die Menge des Zuckers im Blut ist eine fast constante: sie beträgt zwischen 1,10 und 1,45 p. M., und ist unabhängig davon, ob das Thier hungert oder sich in der Verdauung befindet oder selbst leichtes Fieber hat. Der Gehalt ist ferner ziemlich derselbe, mag es sich um den Menschen, Hund oder einen Pflanzenfresser handeln. Diese Thatsache deutet darauf hin, dass die Bildung des Zuckers die

Function eines bestimmten Organs ist, dessen Thätigkeit als specifische bis zu einem gewissen Grade unabhängig ist von der Nahrung. — Das arterielle Blut, zu ein und derselben Zeit bei einem Thier aus verschiedenen Gefässbezirken entnommen, zeigt denselben Gehalt an Zucker. So enthält in einem Versuch Blut aus der Cruralis 1,21 p. M. Zucker, aus der Carotis 1,21; in einem 2. Versuch aus der Cruralis 1,30, aus der Carotis 1,30; in einem dritten aus der rechten Cruralis 1,04, aus der linken 1,03 etc. Der Gehalt des arteriellen Blutes ist somit 1—1,5 p. M., doch findet man ausnahmsweise auch einen höheren Gehalt bis zu 2 p. M. — Das venöse Blut enthält stets weniger Zucker, wie das der entsprechenden Arterie, sowohl an den Extremitäten, wie am Stamm und am Halse. So enthielt das Blut der Carotis in 3 Versuchen: 1,10—1,10—1,51 p. M. Zucker, das Blut der Vena jugularis gleichzeitig untersucht nur resp. 0,67—0,83—0,95. Aehnlich ist die Abnahme für die A. cruralis. Regelmässig wird also das Blut beim Passiren durch die Capillaren ärmer an Zucker. Dagegen giebt es ein Organ im Körper, welches das durchlaufende Blut an Zucker reicher macht: dies ist die Leber. Schon früher hat B. gezeigt, dass das Blut der Pfortader nur minimale Mengen Zucker enthält, das Blut der Vena hepatica dagegen reichlich und auch mehr als das der A. hepatica. Die Versuche wurden an eben getödteten Thieren gemacht durch Anlegung von Ligaturen um die Gefässe. Es ergab sich für die Pfortader ein Gehalt von 0,06 bis 1,08 p. M., für die A. hepatica 1—1,5 p. M., für die Vena hepatica dagegen 3—7 p. M. Da sich der Zuckergehalt des Blutes in den Gefässen indessen sehr schnell verändert, so ist diese Versuchsanordnung nicht vorwurfsfrei, man muss vielmehr das Blut bei lebenden Thieren durch einen Catheter entnehmen, der durch die Vena jugularis externa oder Cruralis bis zur Lebervene eingeschoben wird. Es fand sich so im Blut der Vena cava inf. 0,88—1,08 p. M.; im Blut derselben Vene, an der Einmündungsstelle der Leber, waren dagegen 2,0—2,66—2,50 p. M. Ebenso ist auch das Blut des rechten Herzens weit reicher an Zucker, wie das der Jugularis externa und selbst der Arterien. In der Leber findet somit fortdauernd eine Bildung von Zucker statt, die sich bis zu dem Grade steigern kann, dass der Zucker in den Harn übergeht, das Thier somit diabetisch wird.

Jarisch (25) hat nach längerer Unterbrechung seine Arbeiten über die Asche des Blutes nach den früher schon benutzten Methoden wieder aufgenommen; abweichend ist nur die Herstellung der Asche durch directes Verkohlen des in einer Porcellanschaale befindlichen Blutes über der freien Flamme. Von normalem Menschenblut sind 4 Analysen ausgeführt, eine von einem Fall von croupöser Pneumonie. Im Mittel ergab sich folgende Zusammenstellung der Asche:

	Mensch Pneumonie	Mensch normal	Pferd	Rind	Hund normal	Hund fiebernd.
Phosphorsäure	8,61	8,82	8,38	4,98	12,74	12,73
Schwefelsäure	11,44	7,11	6,31	6,17	4,13	3,76
Chlor	28,63	30,74	28,63	35,12	32,47	33,32
Kali	22,92	26,55	29,48	10,74	3,96	3,11
Natron	26,06	24,11	21,15	37,44	43,4	44,69
Kalk	1,24	0,9	1,08	1,15	1,29	1,14
Magnesia	0,52	0,53	0,60	0,18	0,68	0,40
Eisenoxyd	7,03	8,16	9,52	9,24	8,64	8,35
			CO_2 1,30	CO_2 2,97		

Vom Pferdeblut wurden 3, vom Rinderblut 2, vom Hundeblut normal 4. endlich vom fieberndem Hnnde 5 Aschenanalysen gemacht. Das Fieber war durch Einspritzung von Ammoniak in die Lungen oder von Stärke in die Venen hervorgebracht. Die Bedenken, die Hoppe-Seyler früher wegen der Anwendung von Porzellangefässen geäussert, hält Verf. nicht für begründet. Verf. führt zum Beweise dafür einen Versuch an, in dem Zucker zusammen mit phosphorsaurem Natron verkohlt wurde. Die Asche enthielt nur 0.0025 Kieselsäure.

Das von Hüfner (26) untersuchte Gas aus einem Abscess der Thoraxwand bei einem Pyämischen bestand aus 84,45 pCt. N, 14,5 O, 1,05 CO_2 + Schwefelwasserstoff. In allen bisher bekannten Analysen findet sich Sauerstoff, allerdings in wechselnder Menge. Verf. ist demnach der Ansicht, dass das Gas nicht an Ort und Stelle producirt ist, sondern von aussen stammt.

Nach Untersuchungen, die Lépine (27) in Gemeinschaft mit Germont und Schlemmer angestellt hat, vermehrt sich der Gehalt des Blutes an Blutkörperchen beim Neugeborenen in den ersten 24 Stunden nach der Geburt constant, so dass die Zahl derselben von 5 Millionen und einigen Hunderttausend in einem Cubicmillim. auf 6 Millionen steigt; vom zweiten Tag nach der Geburt sinkt sie und übersteigt in einigen Tagen nicht mehr die gewöhnliche Zahl von 5 Millionen. Parallel damit läuft eine Gewichtsabnahme des Kinds in den ersten 24 Stunden und eine Gewichtszunahme in den darauf folgenden Tagen. Die Zunahme und Abnahme der Zahl der Blutkörper ist daher wohl nicht auf eine Vermehrung der Blutkörperchen selbst zu beziehen, sondern auf eine Verminderung resp. Vermehrung des Plasma, durch welche das Blut scheinbar reicher resp. ärmer an Blutkörperchen wird. Dass diese Erklärung in der That die richtige ist, geht daraus hervor, dass unter abnormen Verhältnissen, in denen das Körpergewicht des Kindes vom zweiten Tag ab noch weiter abnimmt, statt anzusteigen, die Zahl der Blutkörperchen sich nicht vermindert, sondern unverändert bleibt.

Haro findet (28) im weiteren Verfolg seiner Untersuchungen über die Transspirabilität des Blutes, dass die Kohlensäure die Ausströmungsgeschwindigkeit des Blutes verringert, nur wenig die des Serum, Aether gleichmässig die des Blutes und Serum, trotzdem Aether selbst ungefähr 3mal schneller ausströmt wie Wasser.

Chloroform wirkt beschleunigend auf Wasser und Serum, dagegen verlangsamend auf Blut. Die Gallensäuren verringern die Ausströmungsgeschwindigkeit. Verf. bediente sich eines im Original abgebildeten und erläuterten Apparats.

[1) Sörensen, S. T., Undersögelser om Antallet af röde og hvide Blodlegemer under forkskjellige physiologiske og pathologiske Tilstande. Kjöbenhavn. 236 p. (Dissertation für den Doctorgrad.) — 2) Schepeler, V., Om og i Anledning af Undersögelser om Antallet af röde og hvide Blodlegemer under forskjellige fysiologiske og pathologiske Tilstande af S. T. Sörensen. Hospitals-Tidende 2den R. III. No. 50. — 3) Hammarsten, Olaf, Undersökningar af de så kallade fibringeneratorerna, fibrinet samt fibrinogenets koagulation. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. XI. p. 538. — 4) Jäderholm, A., Undersökningar öfver blod färgämnet och dess sönderdelningsprodukter. Nordiskt medicinskt Arkiv Bd. VIII. No. 12.

Sörensen (1) hat die von Malassez angegebene Methode der Blutkörperchenzählung geprüft und zur Untersuchung einiger physiologischen Verhältnisse, besonders aber sehr vieler und verschiedenartiger Krankheiten benutzt. Als Verdünnungsflüssigkeit fand er eine 5 pCt. Glaubersalzlösung am zweckmässigsten. Das Blut gewinnt er durch einen kleinen Stich mit der Lancette in den Lobulus auris oder in die Hand. Der Tropfen muss schnell und ohne Druck hervorquellen und dann schnell in den Melangeur genau zur Marke aufgesaugt werden. Wenn nach der Mischung ein Gerinnsel in der Kugel sichtbar ist, muss dieselbe cassirt werden. Die ersten Tropfen, welche nach der Vornahme der Mischung aus dem Melangeur entleert werden, dürfen nicht benutzt werden. Die Zählung darf erst ein Paar Minuten nach Füllung der Capillare beginnen, wenn die Blutkörperchen sich gelagert haben. Eine grosse Sorgfalt auf die Reinigung des Apparates nach jedesmaligem Gebrauch ist dringend nöthig. Bei der Wahl des Melangeurs ist darauf zu achten, dass die obere Marke dicht oberhalb der Kugel befindlich ist, weil die oberhalb der Kugel befindliche Flüssigkeitsmenge nicht gehörig gemischt wird. (Ueberdies ist ein Melangeur mit langem und feinem Rohr unterhalb der Kugel zu wählen, weil sonst das Ablesen des Blutquantums zu ungenau wird. Ref.) Verf. findet durchgehends die Fehlergränzen der Methode weiter, als sie von Malassez angegeben worden sind, und es ist, um zuverlässige Resultate zu erlangen, nöthig, eine grössere Menge von Blutkörperchen bei jeder Einzeluntersuchung zu zählen, als Malassez angegeben hat. Verf. findet namentlich viel grössere Unterschiede in der Anzahl der Blutkörperchen im vorderen und hinteren Theil der Capillare als Malassez, und er zählt deshalb immer jedesmal an 4 verschiedenen (und bestimmten) Stellen der Capillare (an jeder Stelle gewöhnlich etwas über 200, zusammen etwa 1000 Blutkörperchen) und berechnet daraus die Mittelzahl für die Einzelzählung. In der Regel wiederholt er überdies die Zählung mit 2 verschiedenen Blutproben und benutzt dann als Hauptresultat die daraus berechnete Mittelzahl. Bei diesem Verfahren findet er eine Fehlergrenze von c. 4 pCt. In der Regel beträgt doch die Differenz der Zählungen mit verschiedenen Proben desselben Blutes weniger als 5 pCt.: die Differenz von der Mittelzahl ist natürlich nur halb so gross. Die Bestimmungen der Menge der rothen Blutkörperchen nach dieser Methode sind jedoch nur relativ zuverlässig und nur vergleichbar, wenn man denselben Apparat benutzt hat, oder wenn man 2 verschiedene Apparate genau untersucht und mit einander verglichen hat. Bei Vergleichung zweier verschiedener Apparate, welche aus Paris bezogen waren, gab der eine constant ein um 10 pCt. höheres Resultat als der andere. Dieser Fehler hing besonders von Verschiedenheit der Kalibrirung der flachen Capillare ab. — Den Grössenbestimmungen der Blutkörperchen und der Bestimmung des Verhältnisses zwischen weissen und rothen Blutkörperchen hat der Verf. weniger Sorgfalt gewidmet, indem er für erstere eine zu schwache Vergrösserung benutzt hat (Hartnack's Obj. 5 Ocul. 2), und indem er für letztere sich auf Zählung einer zu geringen Anzahl weisser Blutkörperchen beschränkt hat.

Bei Gesunden fand Verf. die Menge der rothen Blutkörperchen, so wie es in nachstehender Tabelle in Durchschnittszahlen übersichtlich dargestellt ist:

Bei gesunden Individuen:

	männlichen Geschlechts			weiblichen Geschlechts		
	Alter	Rothe Blutk. per Cubikmill.	Anzahl untersuchter Individuen	Alter	Rothe Blutk. per Cubikmill.	Anzahl untersuchter Individuen
Neugeborne . .	5—8 Tage	5,769500 (5,284500 bis 6,105000)	3	1—14 Tage	5,560800 (5,262500 bis 5,960000)	6
Kinder	5 Jahr	4,950000 (4,750000 bis 5,145000)	2	2—10 Jahr	5,120000 (4,980000 bis 5,260000)	2
Erwachsene . . .	19½-22 Jahr (Studenten)	5,606000 (5,422000 bis 5,784000)	7	15—28 Jahr (Leichte venerische Fälle.)	4,820000 (4,417000 bis 5,350000)	14
	25—30 (junge Aerzte)	5,340000 (4,900000 bis 5,800000)	6	41—61 Jahr (Wärterinnen)	5,010000 (4,800000 bis 5,470000)	7

	50—52	5,137000 (4,916000 bis 5,359000)	2	22—31 (Gravide im sechsten Monat.)	4,600000 (4,540000 bis 4,660000)	2
	82	4,174700	1			

Zur Ermittelung des Einflusses der Mahlzeit nahm der Verf. 40 Untersuchungen seines eigenen Blutes vor. Die Menge der rothen Blutkörperchen stieg gleich nach der Mahlzeit (nach einer Stunde durchschnittlich etwa um 15.5 oder 19,4 pCt.) und nahm dann stetig ab. Gleichzeitig hiermit schien das Verhältniss der weissen Blutkörperchen kurz nach der Mahlzeit zu steigen (von 1 : 1617 zunehmend bis 1 : 632) beim Verf. selbst. Bei anderen jungen Männern seines Alters variirte das Verhältniss unabhängig von der Mahlzeit zwischen 1:484 und 1:1081 und für ältere Frauen (Wärterinnen) zwischen 1 : 347 und 1 : 1164.

Bei Gelegenheit einer kritischen Anmeldung der Abhandlung Sörensen's (2) (s. ob. Ref.) und in Veranlassung einer von Hayem in Comptes rend. de l'acad. des sciences gegeben Notiz schlägt Schepeler (2) in wesentlicher Uebereinstimmung mit Hayem vor, die $^1/_5$ Mm. dicke Schicht, in welcher die Blutkörperchen nach vorhergehender Verdünnung nach der Hayemschen Methode zunächst gezählt werden sollen, mittels einer allerdings sehr einfachen „Methode" zur Bestimmung der relativen Farbstoffmenge des Blutes zu benutzen. Verf. bedient sich aber einer weit mehr concentrirten Mischung als Hayem, indem er etwa 1 : 20 passend findet, während Hayem 1 : 200 oder 1 : 250 benutzt. Auch verdünnt er nicht mit Serum oder Salzlösung, sondern mit Wasser, und will nicht gemalte Farbenproben zur Vergleichung benutzen, sondern das in entsprechender Weise verdünnte Blut eines normalen Individuums, wo möglich von gleichem Alter und Geschlecht. Der Verf. empfiehlt Anderen die nöthige weitere Bearbeitung der von ihm vorgeschlagenen „Methode".

Die Mittheilung Hammarsten's (3) ist eine Fortsetzung der unter dem Titel: „Untersuchungen über die Faserstoffgerinnung" erschienenen grösseren Arbeit des Verfassers. Da eine ausführliche Abhandlung über diesen Gegenstand in deutscher Sprache vom Verf. selbst in baldige Aussicht gestellt wird, während diese Mittheilung nur eine kürzere vorläufige Mittheilung der neuen Untersuchungen des Verf. enthält, meint Ref. hier auf Mittheilung des Inhalts dieser Arbeit verzichten zu müssen, da es zweckmässiger erscheint, die versprochene ausführliche, deutsch geschriebene Abhandlung abzuwarten.

Jäderholm macht (4) zunächst einige Zusätze zu seiner in diesem Jahresbericht für 1874 I. S. 575 referirten Arbeit über die medico-legale Diagnose der Kohlenoxydvergiftung. Er hat nach mehr als 2 Jahren die spectroscopische Untersuchung des Blutes von mit Kohlenoxydgas getödteten Thieren wiederholt und gefunden, dass die Gegenwart dieses giftig wirkenden Gases noch ebenso nachgewiesen werden kann, wie unmittelbar nach der Autopsie.

Mit Hülfe eines neuen (vom General Wrede construirten) Spectroscops hat er von Neuem die Lage der Absorptionsstreifen im normalen Spectrum gemessen. Die Resultate waren ein wenig von den früher abgegebenen abweichend, weshalb er die Wellenlängen in folgender Weise corrigirt:

Oxyhaemoglobin $\begin{cases} \alpha = 577^1/_2 \\ \beta = 539^1/_2 \end{cases}$ Milliontelthelle eines Mm. „ „ „

Kohlenoxydhaemoglobin $\begin{cases} \alpha = 572 \\ \beta = 535 \end{cases}$ „ „ „ / „ „ „

Verf. hat schon früher gezeigt, dass nach Verlauf einiger Zeit eine Lösung von reducirtem Haematin entsteht, wenn man das Blut mit einer concentrirten (1,30 spec. Gewicht haltigen) Lösung von Natronhydrat schüttelt. Wenn man diese Lösung mit Essigsäure übersättigt, wird der Farbsoff gefällt. Auf diese höchst einfache Weise kann man ein Haematin darstellen, welches allerdings mit Albuminaten vermischt ist, aber übrigens hinreichend rein ist, um damit eine Menge von Untersuchungen über die spectrocopischen und chemischen Eigenschaften des Haematins vorzunehmen. Der Farbstoff wird als Oxyhaematin gefällt.

Nach Lösung dieses Haematins in angesäuertem Alcohol oder Aether hat der Verf. die mit 4 Absorptionsstreifen versehenen Spectra dieser Flüssigkeiten untersucht. Als Regel findet er eine sehr ausgesprochene Verschiedenheit zwischen den alcoholischen und ätherischen Flüssigkeiten, indem die Absorptionsstreifen in der ätherischen Lösung weiter nach der am schwächsten brechenden Seite des Spectrum hin gelegen sind. Dieses mit 4 Absorptionsstreifen versehene Spectrum, welches auch durch das gefällte Haematin entsteht, gehört dem Haematin selbst an, nicht, wie Preyer behauptet hat, einem eisenfreien Farbstoffe, dem sogenannten „Haematoïn". Nach dem Verdampfen des Aethers erhält man den Farbstoff in gut entwickelten Crystallen von verschiedenen, in Abbildungen (auf Taf. II.) wiedergegebenen Formen, von braungelber Farbe. Sie sind in mehreren, wenn gleich nicht in allen Beziehungen dem Haemin ähnlich, und sie sind ohne Zweifel identisch mit den Haematoïncrystallen Preyer's und mit den Haematoïncrystallen Lehmann's. Verf. hat diese Crystalle durch Salzsäure, Schwefelsäure, Oxalsäure, Citronensäure, Weinsäure und Apfelsäure dargestellt.

Das Haematin ist, ebenso wie die genannten Crystalle, in concentrirter Schwefelsäure leicht löslich, die Lösung giebt das in einer Zeichnung Taf. I. Fig. 9 dargestellte Spectrum (Hoppe-Seyler's Haematoporphyrin). Durch Decomposition der Haemoglobinlösungen oder des Blutes durch Alkohol, welches mit Schwefelsäure angesäuert war, erhielt der Verf., einerlei ob das Haemoglobin oxydirt oder reducirt war, Lösungen, welche identisch waren mit der Lösung des Haematins in gleicher Flüssigkeit. Das Haemochromogen Hoppe-Seyler's in saurer Lösung ist demnach identisch mit dem Haematin. Die Identität der alkalischen Haemochromogenlösung mit dem Haematin wurde schon früher vom Verf. nachgewiesen. Das Spectrum des Haemochromogens in mit Schwefelsäure angesäuertem Alkohol (Taf. I. Fig. 10), welches Hoppe-Seyler beschrieben hat, gehört wahrscheinlich einer Mischung von Haematin und Haematoporphyrin an und ist demnach aus den in Fig. 8—9 dargestellten Spectren zusammengesetzt. Wenn man zu einer Lösung von Blut oder Haemoglobin Säuren hinzusetzt, so erhält man bekanntlich Haematin, wenn aber die Wirkung der Säure weniger kräftig gewesen ist, so erhält man zugleich als Zwischenglied ein höher oxydirtes Haemoglobin, das Peroxy-

haemoglobin. Dieses steht mit der bekannten Thatsache in Verbindung, dass durch Einwirkung der Säuren auf das Blut eine gewisse Sauerstoffmenge stärker fixirt wird (Lothar Meyer, Pflüger und Zuntz, Strassburg).

Die Versuche des Verf. bestätigen die Meinung Sorby's, dass der Farbstoff, welcher durch spontane Decomposition des Blutes oder des Hämoglobins entsteht, nämlich das Methämoglobin Hoppe-Seyler's, höher oxydirtes Hämoglobin ist.

Dieses Peroxyhämoglobin bildet sich auch durch Einwirkung oxydirender Agentien (Sorby), z. B. von übermangansaurem Kali (Preyer), von chlorsaurem Kali, von salpetrigsauren Salzen (Gamgée). Die Beobachtungen Gamgée's über das, was er Hämoglobin-Nitrit nennt, beziehen sich auf das Peroxyhämoglobin. Das Peroxyhämoglobin bildet sich auch durch Einwirkung anderer Metallsalze, welche sonst nicht oxydirend wirken (als Ferrosulphat in wässriger Lösung), und welche keine saure Reaction haben (als Ferricyankalium in neutraler oder alkalischer Lösung). Auch durch Zusatz einer minimalen Menge von Alkali zum Blute und Erhitzung dieser Mischung wird gleichfalls neben Hämatin auch Peroxyhämoglobin gebildet. Das Peroxyhämoglobin in saurer oder alkalischer Lösung hat 4 Absorptionsstreifen (Methämoglobinspectrum), ganz ebenso wie das Spectrum des sauern Hämatins, und derjenige Absorptionsstreifen, welcher der schwächsten Brechung entspricht, liegt in demselben ungefähr in der Mitte zwischen dem entsprechendem Streifen in den sauern alkoholischen oder ätherischen Lösungen des Hämatins. Im Normalspectrum entspricht die Mitte des Streifens einer Wellenlänge von etwa 733. Beim Zusatz von Säuren zum Blute erhält man jedoch bekanntlich eine wechselnde Lage dieses Streifens, was besonders, wie Sorby richtig angegeben hat, von der Menge der freien Säure abhängt, indem der Streifen bei einer grösseren Menge freier Säure weiter nach dem rothen Ende des Spectrums verschoben wird. Die Grenze zwischen Hämatin und Peroxyhämoglobin ist durch Untersuchung des Verhaltens der Eiweisskörper näher festzustellen.

Das Peroxyhämoglobin in alkalischer Lösung hat ein mit 3 Streifen versehenes Absorptionsspectrum. Der eine dieser Streifen liegt zwischen C und D, näher D, die beiden anderen zwischen D und E (Taf. I, Fig. 11), ein Spectrum, dass zuerst von Gamgée für sein „Nitrithämoglobin" beschrieben worden ist. Aus Peroxyhämoglobin in alkalischer Lösung wird durch Reductionsmittel (als Schwefelammonium, Stokes' Eisenoxydullösung) Sauerstoff entfernt, und das Hämoglobin tritt zuerst als Oxyhämoglobin auf, und späterhin als reducirtes Hämoglobin. Ist Kohlenoxyd in der Mischung vorhanden, so tritt das Hämoglobin nach Anwendung des Reductionsmittels als Kohlenoxydhämoglobin auf. So z. B. in Blut von Thieren, welche mit Kohlenoxyd vergiftet wurden, oder nach Behandlung mit Ferricyankalium, oder in Blut, durch welches vor oder nach der Einwirkung von Säuren Kohlenoxyd geleitet worden war. In Blut, welches mit Nitriten behandelt worden ist, kommt das Hämoglobin oft als Stickstoffoxydhämoglobin wieder zum Vorschein (bei den Versuchen mit Kaliumnitrit ziemlich oft, mit Amylnitrit immer).

Diese Stellung des Methämoglobins als Peroxyhämoglobin ist offenbar von grosser Bedeutung für die medicolegale Untersuchung von Blutflecken, worauf bereits Sorby richtig hingewiesen hat.

Die Erscheinungen, welche Münnich und Preyer bei Behandlung des Blutfarbstoffes mit Säuren oder Alkalien, nachfolgendem Zusatz von Reductionsmitteln und Schütteln mit Luft beobachtet haben, und welche bald als eine „Reconstruction" des Hämoglobins (aus reducirtem Hämoglobin durch Sauerstoffzufuhr) bald als eine „Synthese" von Blutfarbstoff bezeichnet worden ist, welche nach Preyer aus bereits eisenfreiem Farbstoff + Eisensalz + Eiweissstoff erfolgen sollte, finden alle ihre Erklärung in dem oben besprochenen Verhalten des Peroxyhämoglobins. Eine Wiedervereinigung des Hämatins mit einem vom Farbstoff bereits getrennten Eiweisskörper zu Hämatin ist nach der Meinung des Verf. noch nicht bewiesen.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

IV. Milch.

1) Gerber, N., Neuer Apparat zur Fettbestimmung der Milch und Beiträge zur Chemie derselben. Ber. d. deutsch chem. G. Bd. IX. S. 653. — 2) Puls, J., Ueber quantitative Eiweissbestimmungen des Blutserum und der Milch. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 176—196. — 3) Schmidt, Alex., Ueber die Beziehung des Kochsalzes zu einigen thierischen Fermentationsvorgängen. Ebend. S. 93. — 4) Duval, J., Sur un acide nouveau, préexistant dans le lait frais de jumet et nommé acide équinique. Journ. de l'anat. etc. No. 4.

Gerber beschreibt (1) einen neuen Aetherextractionsapparat für die Zwecke der Milchanalyse, betreffs dessen auf das Original verwiesen werden muss, da er ohne Abbildung nicht verständlich zu machen ist. Die Ausfällung des Caseïn + Fett bewirkt G. durch sehr verdünnte Essigsäure, das durch Abdampfen des Filtrates erhaltene Albumin wird zu dem Caseïn hinzugegeben. G. theilt 3 Analysen von condensirter Milch mit.

	Cham. Anglo-Swiss Com.	Norwegen. Gebr. Thomsen.	Thun. Gerber.
Wasser	28,24	32,80	35,66
Caseïn + Albumin	9,41	13,13	16,35
Fett	8,64	9,8	14,68
Zucker + Milchzucker . . .	51,56	41,25	30,18
Salze	2,13	3,01	3,12

Puls empfiehlt (2) zur Bestimmung des Eiweiss im Butserum folgende Methode:

Man versetzt das Serum mit Essigsäure bis zur eben sauren Reaction, dann mit soviel Alkohol, dass der Gehalt der Flüssigkeit der Mischung an absolutem Alkohol 70 pCt. beträgt, erhitzt zum Sieden, wäscht erst mit Alkohol von 70 pCt. aus (bei 10 Grm. Serum sind hierzu 150—200 Ccm. Alkohol erforderlich) dann mit absolutem Alkohol, endlich mit Aether. Durch Veraschen des Eiweisses wird die Menge der darin enthaltenen Salze bestimmt und von dem Gewicht des Eiweiss in Abzug gebracht. Im alkoholischen Filtrat ist kein Eiweiss nachweisbar. Die aus demselben Serum erhaltenen Zahlen für Eiweiss liegen zwischen 7,92 und 7,99 pCt. — Für die Kuhmilch verglich Verf. die Methode von Brunner und von Hoppe-Seyler aus einer und derselben Milch mit der Alkoholfällung. Die erste Methode ergab 0,86—1,81—2,06 pCt. Eiweiss, also wechselnde Werthe, nach Verf. wegen der Löslichkeit des ausgefällten Casein; die zweite Methode 3,23 und 3,18 pCt.; die Alkoholfällung endlich 3,43 und 3,40, also um 2 pCt. höher, wie die zweite Methode. Durch besondere Versuche überzeugte Verf. sich dann, dass das gefällte Eiweiss nicht durch Milchzucker verunreinigt sein konnte. Im Anschluss daran prüfte Verf. noch die Methoden der Fettbestimmung für die Kuhmilch, und zwar wurde das Fett einerseits aus den bei der Fällung erhaltenen alkoholisch-ätherischen Auszügen gewonnen (a), andererseits nach der Trommer'schen Methode (b), drittens durch Ausziehen des mit Essigsäure gefällten Caseins mit Aether nach Hoppe-Seyler. Alle 3 Methoden lieferten ganz nahe aneinander liegende Werthe, die Trommer'sche Methode je-

doch nur bei Anwendung grösserer Aethermengen. — Besondere Schwierigkeiten macht bekanntlich die Bestimmung des Eiweisses in der menschlichen Milch. Bei der Brunner'schen Methode fand Verf. wiederum Eiweiss im Filtrat. Die Resultate stimmten nur dann untereinander überein, wenn die Milch deutlich angesäuert wurde. Gute Resultate gab die Alkoholfällung. Der Gesammteiweissgehalt der Milch (10½ Minute dauernde Lactation) betrug nur 0,95 pCt.

Schmidt erörtert (3) die Rolle des Kochsalz, resp. der löslichen Salze bei einigen Fermentationsprocessen, unter Andern bei der Gerinnung der Milch durch Lab. Befreit man den Auszug aus der Schleimhaut des Kalbsmagens (durch Salzsäure von 0,25 pCt. bereitet) durch Dialyse von allen löslichen Salzen und unterwirft Milch derselben Behandlung, so tritt beim Zusammenmischen dieser Flüssigkeiten die Gerinnung, d. h. die Ausscheidung von Caseïn momentan ein, wenn die Temperatur der beiden Flüssigkeiten etwa 17°; sie dauert etwa 25 Secunden, wenn die Temperatur 15° ist. Daraus geht hervor, dass die löslichen Salze, vor Allem das Kochsalz, die Gerinnung der Milch durch Lab verzögern und erschweren.

Das Aetherextract der Stutenmilch enthält nach Duval (4) eine neue Säure, die man in wässeriger Lösung erhält, wenn man das Aetherextract mit Wasser schüttelt und zur Abscheidung von Fett durch ein angefeuchtetes Filter filtrirt, welches das Fett zurückhält. Beim Verdampfen der wässerigen Flüssigkeiten bleibt eine syrupöse Masse zurück, welche nach Duval die Säure darstellt. In der Milch soll dieselbe als Salz enthalten sein und zwar in Verbindung mit einem substituirten Ammoniak.

1) Hammarsten, O., Om Lactoprotein. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. VIII. No. 10. — 2) Lundberg, L. V., Smärre bidrag till kännedomen om kaseinet. Upsala läkareförenings förh. Bd. XI. p. 343.

Millon und Comaille meinten bekanntlich im Jahre 1864 eine neue albuminreiche Substanz in der Milch entdeckt zu haben, welcher sie den Namen „Lactoprotein" beilegten. Diese Substanz sollte dadurch characterisirt sein, dass sie weder durch Kochen, noch durch Sublimat, noch durch Säuren, noch durch vereinigte Einwirkung der Essigsäure und des Erhitzens, sondern nur durch eine saure Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd gefällt werden sollte. Diese Reactionen sind nach Hammarsten (1) nicht entscheidend. Nach dem von Millon und Comaille angegebenen Verfahren wird Kuhmilch mit der 4 fachen Menge Wasser verdünnt und mit 1 pCt. Essigsäure (à 10 degrès) versetzt. Die Flüssigkeit wird alsdann filtrirt und zum Kochen erhitzt. Das dadurch gebildete Gerinnsel wird durch Filtriren entfernt, und man erhält alsdann eine klare Flüssigkeit, welche das Lactoprotein enthalten sollte. Diese Flüssigkeit verhält sich allerdings in der von Millon und Comaille angegebenen Weise, sie wird aber, wie H. findet, doch auch durch andere Reagentien gefällt. Beim Kochen wird sie nicht durch nachträglichen Zusatz von Salpetersäure gefällt, wenn man aber das von Heller modificirte Verfahren anwendet, so erhält man immer, freilich erst nach Verlauf einiger Zeit, eine deutliche Fällung an der Grenze zwischen beiden Flüssigkeiten. Tannin giebt immer einen reichlichen Niederschlag, und wenn die nach dem angegebenen Verfahren dargestellte Flüssigkeit sorgfältig neutralisirt und dann zum Kochen erhitzt wird, so bildet sich immer ein aus Albumin und Erdphosphaten zusammengesetztes Coagulum. Hat man die Flüssigkeit, welche das Lactoprotein enthalten sollte, vorsichtig concentrirt, so treten alle die genannten Reactionen viel deutlicher hervor, und man kann alsdann besser nachweisen, dass in der Flüssigkeit Albumin enthalten ist, welches durch Salpetersäure gefällt wird. Millon und Comaille haben überhaupt zu wenige Reagentien in Anwendung gebracht und der Grund, warum die Mehrzahl dieser Reagentien negative Resultate ergeben haben, ist besonders die geringe Menge des Albumin, welche in der Flüssigkeit vorhanden ist. Schon hieraus geht hervor, dass das Lactoprotein Millon's und Comaille's jedenfalls nicht eine reine albuminoide Substanz sein kann, sondern dass sie wahrscheinlich Reste von Caseïn und von Albumin enthalten muss. H. fand, dass die zur Darstellung des Lactoproteins nach Millon's und Comaille's Verfahren günstigste Essigsäuremenge etwa 0,1 pCt. ist. Von 0,05 pCt. Essigsäure wird das Caseïn nur sehr unvollständig gefällt; wenn man aber 0,2 pCt. anwendet, so findet man in der Lösung Spuren von Caseïn, und nach dem Kochen giebt Salpetersäure bei Anwendung der Heller'schen Modification einen viel stärkeren Niederschlag von Albumin, als wenn man nur 0,075 bis 0,1 pCt. Essigsäure anwendet. Millon und Comaille nehmen in ihren Versuchen 1 pCt. einer Essigsäure à 10 degrès, deshalb hat Hammarsten mit seinen Versuchen gewöhnlich 0,1 pCt. Essigsäure angewandt.

Die Angabe Millon's und Comaille's, dass das Caseïn in ihren Versuchen vollständig gefällt worden sei, ist unrichtig. Die von ihnen erhaltene Flüssigkeit, worin das Lactoprotein vorhanden sein soll, ist immer sauer, das Caseïn aber ist selbst in einem geringen Säureüberschuss löslich, und die genannte Flüssigkeit muss daher immer Caseïn enthalten. In einem besonders mit Rücksicht hierauf angestellten Versuche fand H. in der That, dass Wasser, welches 0,05 pCt. Essigsäure enthält, beim Erhitzen zum Kochen ziemliche Mengen reinen Caseïns auflöst. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass das Caseïn in den Versuchen von Millon und Comaille niemals vollständig gefällt worden ist.

Die nach der Angabe von Millon und Comaille aus der Milch dargestellte Flüssigkeit schien aber ausser dem Casein auch noch etwas nicht gefälltes, und durch das Kochen modificirtes Albumin zu enthalten, deshalb untersuchte H. dieselbe speciell auf „Syntonin" (d. i. Acidalbumin) und auf „Pepton". Wenn man die saure, in Rede stehende Flüssigkeit, welche das Lactoprotein enthalten sollte, genau neutralisirt und dann bis zum Kochen erhitzt, so erhält man, wie gesagt, immer einen Niederschlag, welcher ausser Erdphos-

phaten ein wenig Albumin enthält. Dieses Albumin kann nach H. nicht Caseïn sein, weil eine neutrale Caseïnlösung nicht durch Kochen gefällt wird, und da es beim Kochen der sauren Flüssigkeit in Lösung blieb, ist es wahrscheinlich, dass es „Syntonin“ (Acidalbumin) ist. Man kann in der That Lösungen der letztgenannten Substanz darstellen, welche nach Verdünnung mit Wasser nicht durch Neutralisation allein, sondern erst durch Kochen der neutralisirten Flüssigkeit gefällt werden. Da sowohl das „Syntonin“ (Acidalbumin), als auch das Caseïn durch das Millon'sche Reagens gefällt wird, ist es folglich wahrscheinlich, dass das „Lactoprotein“ Millon's und Comaille's auch noch etwas „Syntonin“ (Acidalbumin) enthält.

Um die Flüssigkeit auf „Pepton“ zu untersuchen, hat H. dieselbe mit pulverförmigem Kochsalz gesättigt und dann zum Kochen erhitzt. Wenn man zuerst das Caseïn der Kuhmilch durch Sättigen der letzteren mit pulverförmigem Kochsalz ausfällt, und wenn man dann die filtrirte Flüssigkeit kocht, so wird das Albumin gefällt, mit Ausnahme eines kleinen Theils, welcher zurückbleibt; wenn man aber während des Kochens der filtrirten, mit Kochsalz gesättigten Flüssigkeit Essigsäure zusetzt, so kann man jede Spur von Albumin fällen, und da die Peptone nach den angenommenen Angaben Kühne's nicht durch neutrale Salze und Essigsäure gefällt werden dürfen, so folgt aus den Versuchen, dass die Kuhmilch kein Pepton enthält. Wenn man nun aber die in Rede stehende Flüssigkeit, in welcher „Lactoprotein“ vorhanden sein sollte, genau in derselben Weise behandelt (d. h. durch Kochen nach Sättigung mit Kochsalz und Zusatz von Essigsäure), so bleibt immer eine Spur von Albumin zurück. Mit Tannin sowohl, als mit dem Millon'schen Reagens kann man in der auf angeführte Weise filtrirten, mit Kochsalz gesättigten, und dann mit einer passenden Menge Wasser verdünnten Flüssigkeit mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln Pepton nachweisen, welches also durch das angewandte Verfahren gebildet worden ist. Es folgt hieraus also, dass das Lactoprotein Millon's und Comaille's wahrscheinlich auch Pepton enthält, welches während des Kochens der sauren Flüssigkeit, welche das Lactoprotein enthalten sollte, gebildet worden ist. Biel, welcher neulich der Meinung Millon's und Comaille's beigetreten ist, hat in seinen Untersuchungen über den Kumys das Caseïn und das Eiweiss durch Kochen mit Zusatz von Kochsalz gefällt, und er hatte dann in der filtrirten Flüssigkeit eine albuminoide Substanz gefunden, welche durch das Millon'sche Reagens gefällt wurde und welche er für Lactoprotein hielt. Wenn er wirklich auch beim Kochen, Sättigen mit Kochsalz und nach Zusatz von Essigsäure eine ähnliche Substanz gefunden hat, so würde das entweder beweisen, dass die Milch der Stuten mehr constituirende Bestandtheile enthält als die Kuhmilch (aus welcher man durch dieses Verfahren, wie gesagt, jede Spur von Albumin entfernen kann), oder es würde beweisen, dass während der Gährung, welche die Production des Kumys begleitet, ein Theil des Albumins in Pepton umgewandelt worden ist. Letzteres ist nach H. am wahrscheinlichsten.

Hiernach ist also zur Zeit kein Grund vorhanden anzunehmen, dass die Kuhmilch mehr als 2 albuminoide Substanzen enthält, nämlich Caseïn und Albumin.

Für seine Untersuchung benutzte Lundberg (2) das nach der von Hammarsten angegebenen Methode dargestellte lösliche Casein. Dieses Casein kann in trockenem, pulverförmigen Zustande (bei 100° C. getrocknet) dargestellt werden ohne Verminderung der Löslichkeit und ohne Verringerung der Fähigkeit, durch Lab coagulirt zu werden. Es ist fast absolut frei von Fett und Milchzucker, und selbst bei Verbrennung mehrerer Gramm desselben kann kaum eine Spur von Kalk in demselben nachgewiesen werden. Zunächst untersuchte L., ob Baryt, Strontian und Magnesia in Verbindung mit Phosphorsäure das Kalkphosphat bei der Käsebildung ersetzen könnte, und er experimentirte dabei wesentlich in Uebereinstimmung mit dem von Hammarsten vorgeschlagenen und angewandten Verfahren. Das Resultat dieser Untersuchungen war, dass die drei genannten Substanzen allerdings den Kalk gewissermassen ersetzen können, dass aber doch das Resultat bei Anwendung der verschiedenen Substanzen ein verschiedenes wird. Der mit Baryt erhaltene Käse war vollkommen ebenso fest wie der normale, mit Kalkphosphat zu Stande gebrachte, der mit Strontian dargestellte Käse war mehr locker und leichter löslich und der mit Magnesia bereitete Käse war noch leichter löslich und die Ausscheidung desselben durch Lab konnte bei Gegenwart von Magnesiaphosphat 48 Stunden lang verhindert werden, weil die Veränderung des Caseins dabei so langsam erfolgte, dass der gebildete Käse so lange in Lösung erhalten werden konnte. Bezüglich der Schnelligkeit, mit welcher die Coagulation erfolgte, fand der Verf., dass diese bei Gegenwart von Kalk oder Baryt grösser war, als bei Gegenwart von Strontian oder Magnesia.

Durch Essigsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure konnte die Phosphorsäure ersetzt werden, nicht aber durch Oxalsäure. Das Casein vermag allerdings den oxalsauren Kalk aufzulösen, aber eine solche Lösung coagulirt nicht mit Labferment. Bei Berücksichtigung der grossen Affinität der Oxalsäure zum Kalk war es unter solchen Verhältnissen nicht ohne Interesse zu untersuchen, wie die Schwefelsäure auf das Verhalten des Labferments zu einer Barytcaseinlösung einwirken würde. Auch hier ergab sich nun das bemerkenswerthe Resultat, dass die Coagulation vollständig ausblieb.

Da man, wie Hammarsten gezeigt hat, Casein und Alkalialbuminat mittels des Verhaltens zum Labferment leicht von einander unterscheiden kann, ist dieses auch anwendbar, um zu untersuchen, ob das Casein durch irgend welche chemische Einwirkung zu Albuminat verwandelt worden ist. Dieses Untersuchungsmittel scheint um so zuverlässiger zu sein, als L. nicht nur die betreffenden Angaben Hammar-

sten's bestätigt fand, sondern auch noch die weitere Beobachtung machte, dass nicht einmal das Kalkalbuminat, wenn es in Milch gelöst wird, und sich aber mit dem Casein unter ganz gleichen Verhältnissen befindet, durch Labferment coagulirt wird. L. fand nun, dass das Casein gegen Säuren eine so grosse Resistenz zeigt, dass es nach 40 Minuten langem Kochen bei einem Säuregrad von 0,25 pCt. Salzsäure noch coagulirte. Nach 2stündigem Kochen bei gleichem Säuregrad hatte es dahingegen seine Eigenschaft, mit Lab zu coaguliren, vollständig eingebüsst. In einer alkalischen Flüssigkeit, welche 0,4 pCt. Natrongehalt enthielt, wurde das Casein nach 7 Minuten langem Kochen zerstört. Bei einer Temperatur von 0° bis + 5° wurde es innerhalb 5 Tagen bei Gegenwart einer gleichen Menge Natronhydrat zerstört, während die saure Caseinlösung bei gleicher Temperatur in 14 Tagen nicht merklich verändert wurde.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

V. Gewebe und Organe.

1) Heiss, E., Kann man durch Einführung von Milchsäure in den Darm eines Thieres dem Knochen unorganische Bestandtheile entziehen. Zeitschr. f. Biol. Bd. XII. S. 151. — 2) Külz, E., Zur Kenntniss des menschlichen Leberglycogens. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 267. — 3) Külz u. Frerichs, E., Ueber den Einfluss der Unterbindung des Ductus choledochus auf den Glycogengehalt der Leber. Ebendas. S. 460. — 4) Vintschgau, M. v. und Dietl, M. S., Ueber die Einwirkung warmer Kalilösungen auf Glycogen. Ebendas. S. 253. — 5) Konjkoff, N., Ueber den Einfluss gewisser Agentien auf die Menge des Glycogens in der Leber. Dissert. Petersburg und Petersburger med. Wochenschr. No. 4. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 41. — 6) Wolffberg, S., Ueber den Ursprung und die Aufspeicherung des Glycogens im thierischen Organismus. Zeitschr. f. Biol. Bd. XIII. S. 266. — 7) Forster, Ueber die Abstammung des Glycogens im Thierkörper. Sitzungsber. der baier. Akademie der Wissensch. S. 138—144. — 8) Laptschinsky, Ein Beitrag zur Chemie des Linsengewebes. Pflüg. Arch. Bd. XII. S. 631. — 9) v. Mering, Zur Glycogenbildung in der Leber. Ebendas. Bd. XIV. S. 274—285. — 10) Abeles, M., Verbreitung des Glycogens im thierischen Organismus. Med. Centralbl. No. 5. — 11) Malassez, L. et Picard, P., Recherches sur les fonctions de la rate. Compt. rend. Tom. LXXXII. No. 15 und Gaz. méd. No. 16. — 12) Drosdorf und Botschetschkaroff, Die Milzcontraction und ihre Beziehung zur Leber während der Milznervenreizung. Med. Centralbl. No. 5. — 13) Flesch, M., Zur Physiologie der Knochenresorption. Ebendas. No. 30. — 14) Nencki, M., Ueber die Zersetzung der Gelatine und des Eiweisses bei der Fäulniss mit Pankreas. Quart. 38 S. Bern.

Heitzmann hat vor einiger Zeit angegeben, dass Milchsäurefütterung resp. Injection bei Pflanzenfressern Osteomalacie, bei Fleischfressern zuerst Rachitis, dann Osteomalacie zur Folge habe. Heiss hat (1) diese Frage auf's Neue untersucht. H. benutzte zu seinem Versuch einen 1½ Jahre alten Hund von 4701 Grm. Anfangsgewicht, der anfangs 120 Grm. Fleisch und 15 Speck, später 150 Fleisch und 20 Speck unter täglicher Beigabe von Milchsäure erhielt. Die Milchsäuredosis betrug anfangs 1—2 Grm., später 4—6, endlich 9—10 p. d. Der Versuch dauerte vom 18. Juni 1874 bis 28. April 1875. Der Hund erhielt während dieser 308 Tage im Ganzen 2286 Grm. Milchsäure. Er befand sich dauernd in einem als Käfig dienenden Schwefelsäureballon mit abgesprengtem Boden. Harn und Koth wurden während der ganzen Zeit gesammelt. Bei der am 28. April vorgenommenen Tödtung und Section erwiesen sich die Knochen durchaus normal, auch sonst war eine irgend bemerkenswerthe Abnormität nicht vorhanden. Milchsäure fand sich in dem öfters darauf untersuchten Harn nicht oder doch nur in Spuren. — Der anatomische Befund wird weiter gestützt durch die chemischen Analysen. Der Kalk und Magnesiagehalt der Muskeln, der Knochen und des Blutes ergab sich als normal. — Auch die Bilanz zwischen Einnahme und Ausgabe zeigt, dass der Körper keinen Kalk abgegeben hat. Es wurden eingeführt: 44,983 Kilo Fleisch und 5,961 Kilo Speck. Darin sind enthalten 13,21 Grm. Kalk und 20,69 Magnesia. Im Harne wurde in der ganzen Zeit entleert 3,73 Kalk und 12,63 Magnesia; in den Faeces 9,99 Kalk und 16,87 Magnesia, im Ganzen also 13,72 Kalk und 20,50 Magnesia. Die Uebereinstimmung ist so genau, als sie erwartet werden kann. Interessant sind die geringen Mengen Kalk und Magnesia, welche bei einem ausgewachsenen Fleischfresser den Bedarf decken, im vorliegenden Fall pro Tag 0,0429 Kalk = 0,03 pCt. des im Körper vorhandenen Kalks und 0,0671 Magnesia = 3 pCt. der vorhandenen Magnesia.

Külz erhielt (2) aus ungefähr dem 10. Theile der Leber eines Diabetikers neben Zucker 0,685 Grm. Glycogen, trotzdem die Section erst 12 Stunden nach dem Tode stattfand und 34 Stunden vor dem Tode die letzte Nahrung aufgenommen war. Das Glycogen zeigte die normalen Eigenschaften. Der daraus durch Kochen mit verdünnter Salzsäure erhaltene Zucker drehte rechts und war gährungsfähig.

Külz und Frerichs fanden (3) bei 3 Meerschweinchen nach Unterbindung des Ductus choledochus 0,088—0,1 —0,112 Grm. Glycogen in der Leber, bei einem Controlthier 0,356 Grm. Aus Kaninchenleber wurde nach der Unterbindung (Dauer derselben 17—29 Stunden) erhalten: 0,095—0,053 —0,115—0,123—0,088 Grm.; es ergiebt sich daraus eine beträchtliche Abnahme des Glycogens. Der Harn sämmtlicher Thiere enthielt Blutfarbstoff, Eiweiss und Gallenfarbstoff, dagegen keinen Zucker, wie v. Wittich angiebt. In einer folgenden Versuchsreihe liessen die Vrff. die Kaninchen erst 6 Tage hungern, unterbanden den Ductus choledochus und spritzten dann Zuckerlösung ein, um festzustellen, ob unter diesen Verhältnissen auch die Glycogenbildung aus zugeführtem Material aufhört. Die erhaltenen Glycogenmengen waren: 0,069—0,039—0,079—0,115—0,066. Auch wenn man gut genährten Thieren den Ductus choledochus unterbindet und dann

Zuckerlösung einführt, ist der Glycogengehalt der Leber gering: 0,135 und 0,076 Grm.

Die vielfach zur Darstellung von Glycogen angewendete Methode des Zerkochens der Organe mit Kalilauge beruht auf der stillschweigenden Voraussetzung, dass Glycogen vom Kali chemisch nicht angegriffen wird. Vintschgau und Dietl fanden (4) dies nicht richtig (Aenderung der physikalischen Eigenschaften hat übrigens, wie die Verff. erwähnen, schon Cl. Bernard beobachtet). Abgewogene Mengen aschenfreien Glycogens wurden mit Kalilauge von verschiedener Concentration einige Zeit — 2—3 Stunden — gekocht, dann mit Salzsäure angesäuert und mit Alkohol gefällt. Die Menge des Glycogens nahm bei 2 bis 3stündigem Kochen mit Kalilauge von 1 bis 3 pCt. bis zu 11,7 pCt. ab. Auch schwächere Kalilauge von 0,098—0,288 pCt. bewirkt bei einviertelstündigem Kochen 2 bis 3 pCt. Abnahme. Im weiteren Verlauf der Untersuchung machten die Verff. die Beobachtung, dass die Menge des Glycogens bei Anwendung ganz schwacher Kalilauge und mässigem Erhitzen der Menge des Glycogens einen Zuwachs erfährt, der mit der Temperatur wächst bis zu 2,5 pCt. Das wiedererhaltene Glycogen war aschefrei, resp. es enthielt nicht mehr Asche wie vorher. Die Verff. bestreiten mit Entschiedenheit, dass die Gewichtszunahme von einem analytischen Fehler herrühre, um so mehr, als sie constant ist und es nur eines etwas längeren Kochens bedarf, um an Stelle der Gewichtszunahme eine Verminderung herbeizuführen.

Wolffberg bespricht (6) in einer längeren Abhandlung den Ursprung des Glycogens auf Grund von im Laboratorium von Voit und auf Anregung dieses angestellten Versuchen.

Aus der Einleitung (§. 1) sei die wenig beachtete Thatsache hervorgehoben, dass die Leber von im Winterschlaf getödteten Murmelthieren verhältnissmässig grosse Mengen Glycogen enthält, wie Valentin und Aeby angegeben haben und Voit bestätigen konnte. Da die Thiere während dieser Zeit keine Nahrung aufnehmen, so geht daraus hervor, dass dieses Glycogen aus Eiweiss oder Fett gebildet sein muss. So wie wir jetzt wissen, dass das Fett bei einer an Kohlehydraten reichen Nahrung nicht aus diesen selbst hervorgeht, sondern aus dem Eiweiss (Voit), so ist es auch sehr wohl denkbar, dass das Glycogen nicht direct aus den Kohlehydraten hervorgeht.

§ 2. Ueber die Bedingungen der Glycogenanhäufung in den Organen. Während die Eigenschaft der Kohlehydrate, eine Glycogenanhäufung zu bewirken, durch zahlreiche Versuche festgestellt ist, erscheint die Glycogenbildung aus gefüttertem Eiweiss immer noch der Controverse unterworfen. Gegen den ersten Versuch von Cl. Bernard, der Hunde 6—8 Monate lang ausschliesslich mit Fleisch füttern liess und dann in der Leber noch 2 pCt. Zucker fand, ist der Einwand erhoben worden, dass mit dem Fleisch vielleicht Glycogen eingeführt ist. Gegen diesen Einwand spricht indessen der Umstand, dass weder der Darminhalt noch das Pfortaderblut Zucker enthielt. In neuerer Zeit sind positive Resultate erhalten von Naunyn, negative von Dock und Luchsinger; W. ist der Ansicht, dass in diesen Fällen die Untersuchung der Leber zu lange Zeit nach der letzten Fütterung vorgenommen sei. W. benutzte zu seinen Versuchen Hühner, die mit getrocknetem und pulverisirtem Pferdefleisch, durchschnittlich 40 bis 50 Grm. per Tag, gefüttert wurden. Die Fütterung umfasste 9—10 Tage. Es wurde Glycogen erhalten:

	a) in der Leber: pCt.	absolute Menge.	b) in den Pectorales: pCt.	
I.	1,56	0,446	0,251	
II.	1,45	0,598	0,454	
III.	0,145	0,102	0,211	17 Stunden nach der letzten Fütterung getödtet.
IV.	0,22	0,041	0,162	do 24 Stunden.

Es wird also auch bei reiner Eiweissfütterung Glycogen gebildet. Dasselbe verschwindet sehr schnell beim Hunger.

§ 3. Die bisherigen Hypothesen der Glycogenbildung. Verf. spricht sich gegen die seit Pavy verbreitete Anschauung aus, dass die Zuckerbildung ein postmortaler Vorgang sei, welcher sich auf die geringe Menge oder das gänzliche Fehlen von Zucker in der Leber stützt. Bei einem so leicht löslichen Körper sei es selbstverständlich, dass man ihn im gegebenen Moment immer nur in Spuren finde. Für den directen Uebergang von Zucker in Glycogen fehlt noch jeder stringente Beweis, und wenn schon beim Zucker die Anhydridbildung schwer denkbar ist, so ist dieses in noch höherem Grade der Fall bei dem Glycerin, Eiweiss, Leim, bei deren Zufuhr sich ja auch reichlich Glycogen findet. Die Ersparnisstheorie sagt nicht etwa aus, dass es genüge, irgend einen leicht oxydirbaren Körper in die Circulation zu bringen, um eine Anhäufung von Glycogen zu erhalten, sondern die eingeführte Substanz muss die Eigenschaft haben, die Bedingungen für die Zerlegung des Eiweiss zu ändern. Die Glycogenbildung erfolgt nicht deshalb, weil durch die zugeführte Substanz der Sauerstoff in Beschlag genommen wird, dann müssten in der That Substanzen, wie milchsaures Natron, weinsaures Natron etc., Glycogenbildung zur Folge haben. Diese Substanzen zerfallen aber, ohne dass dadurch die Bedingungen für die Zerlegung von Eiweiss oder Fett wesentlich geändert werden. Glycogen kann sich nur aus Nahrungsstoffen bilden. Was die leichte Oxydation von Zucker betrifft, so ist sie früher von Pettenkofer und Voit nachgewiesen und wird gegen die Versuche von Scheremetjewski aufrecht erhalten.

§ 4. Die weiteren Einwände gegen die Ersparnisstheorie. — Man könnte gegen dieselbe den Einwand erheben, dass dem Körper zugeführtes Fett gleichfalls eine Ersparniss bewirkt und doch keine Glycogenanhäufung. Dagegen ist aber zu erwidern, dass das Fett durchaus nicht so leicht im Organismus zerfällt, wie die Kohlehydrate. Die Reihenfolge, in welcher die in Frage kommenden Substanzen angegriffen werden, ist: Kohlenhydrate, Glycogen, Fett. Die subcutanen Injectionen von Glycerin wirken nach Verf. deshalb sehr viel weniger glycogenbildend, weil das Glycerin nicht in so innige Berührung mit Zellen tritt, wie bei Einführung in den Darm.

§ 5. Versuch eines directen Beweises. — Pettenkofer und Voit haben nachgewiesen, dass der Fettansatz bei Fütterung mit Fleisch und Kohlehydraten proportional ist der Menge des zersetzten Eiweiss. Verf. versuchte, diesen Nachweiss in ähnlicher Weise auch für das Glycogen zu führen. In einer ersten Versuchsreihe erhielten die Versuchsthiere — Hühner — Fleischpulver mit steigenden Mengen Zucker und zwar 30, 40, 80 bis 90 Grm. p. d. neben 20 Grm. Fleichpulver. Die Glycogenmenge in der Leber betrug 0,107—0,375—1,441—1,757 Grm. In der zweiten Versuchsreihe wurde jedem Thiere 60 Grm. Zucker gegeben und steigende Mengen Fleischpulver, nämlich 8 Grm. — 30—30—50. Die Glycogenmengen betrugen 0,474—0,631—0,821—1,84 Grm. Bei der gleichen Menge Zucker nimmt also das Glycogen mit steigender Eiweiss-

einfuhr zu. — Das Glycogen bildet sich nach W. fortwährend im Organismus als Zwischenprodukt bei der Zersetzung des Eiweiss. Je nach den Bedingungen, welche im Organismus herrschen, wird dasselbe weiter zersetzt oder in den Organen angehäuft. Das in der Leber in einem gegebenen Augenblick befindliche Glycogen ist daher kein directer Ausdruck für die Menge des gebildeten Glycogen.

Forster (7) injicirte einem Hunde am 9. Hungertage 400 Ccm. einer 50procentigen Traubenzuckerlösung, also etwa 200 Grm. Traubenzucker im Laufe von $1^1/_2$ Stunden in eine Vena meseraica und tödtete das Thier nach $^1/_2$ Stunde. Die Leber enthielt 9.3 Grm. Glycogen. In einem zweiten Versuch, in dem die Injection in eine Vena femoralis stattfand, wurden gleichfalls 9,7 Grm. Glycogen in der Leber gefunden. Ein annähernd ebenso grosser Hund enthielt am zehnten Hungertage in der Leber noch 4.2 Grm. Die auf die Zuckerinjection zu beziehende Quantität Glycogen beträgt also nur etwa 5 Grm., was gegenüber der grossen Menge Zucker eine sehr geringfügige Zunahme ist. Die während der Versuchsdauer von $1^1/_2$ Stunden vom hungernden Thiere zersetzte Eiweissmenge beträgt nur 2—4 Grm., ist jedoch bei den Versuchsthieren in Folge der Zuckereinspritzungen höher. Die Harnstoffausscheidung während der Versuchsdauer betrug im ersten Fall 4,74 Grm., im zweiten 2,43 Grm., entsprechend 14 resp. über 7 Grm. Eiweiss. Aus dieser Menge zersetzten Eiweiss lässt sich nach Forster die gesteigerte Glycogenbildung ableiten. In Einklang mit dieser Anschauung steht nach Verf. die Thatsache, dass bei einem Hahn von 2,24 Kilogr. Körpergewicht nach Injection von 60 Ccm. Zuckerlösung in die Jugularvene die Leber nur 0,12 Grm. Glycogen enthält, da entsprechend der Körpergrösse auch die Eiweisszersetzung nur eine geringe sein kann.

Laptschinsky fand (8) für die Linse des Rinderauges im Mittel folgende Zusammensetzung: Eiweiss 34,93 pCt., Lecithin 0,23 pCt., Cholesterin 0.22, Fett 0.29, lösliche Salze 0,53, unlösliche Salze 0,29. Eine Analyse von Rinder- und Hammelaugenlinsen, von Hoppe-Seyler ausgeführt und vom Verf. mitgetheilt, ergiebt sehr naheliegende Werthe. Der Gehalt der Linse an Eiweiss ist demnach grösser, als der irgend eines anderen Organs. Durch Zerreiben der Krystalllinse, Extrahiren mit Wasser und Durchleiten von CO_2 erhält man einen Niederschlag, der sich abfiltriren lässt. Die von Globulin abfiltrirte Flüssigkeit giebt mit Essigsäure keinen Niederschlag, enthält also kein Alkalialbuminat. Sie coagulirt beim Erhitzen, enthält also lösliches Eiweiss, das mit Serumalbumin übereinzustimmen scheint. Der Cholesteringehalt ist sehr schwankend. In den bernsteingelb gefärbten Linsen von älteren Individuen fand sich mehr Fett, wie in den anderen, sehr wenig Cholesterin.

v. Mering fand (9) die früheren Angaben über die Glycogenbildung nach Fütterung mit verschiedenen Kohlehydraten bestätigt; als neues Kohlehydrat kommt hinzu das Lichenin. Nach Fütterung mit 15 resp. 16 Grm. Lichenin fanden sich 0,56 resp. 0,63 Grm. Glycogen. Die Fütterung mit Inosit in 2 Fällen hatte keine Glycogenbildung zur Folge in Uebereinstimmung mit Külz. Der Harn enthielt Inosit. — Von Glucosiden hat Verf. das Arbutin versucht. Nach Fütterung mit 16 Grm. fand sich 0,63 Grm. Glycogen. Der Harn enthielt reichlich gepaarte Schwefelsäuren, die nach der Spaltung Hydrochinon und Methylhydrochinon lieferten, die Spaltproducte des Arbutins. — Von Alkoholen ist früher untersucht Glycerin und Mannit. Versuche des Verf. mit Erythrit und Quercit zeigten den mangelnden Einfluss derselben auf die Glycogenbildung. Beide Alkohole fanden sich im Harn wieder. — Bezüglich des Leims constatirte Verf. Glycogenbildung bei Kaninchen: 0,32—0,47—0,51 Grm., einmal nur Spuren bei einem Hunde, der 18 Tage gehungert hatte und dann 4 Tage hintereinander je 125 Grm. Gelatine erhielt. Die Leber enthielt 4,45 Grm. Glycogen. — Eine Reihe von Versuchen stellte M. an Hunden über den Einfluss der Eiweisskörper auf die Glycogenbildung an. 3 Hunde wurden, nachdem sie längere Zeit (14—18 Tage) gehungert hatten, ausschliesslich mit magerem Muskelfleisch gefüttert. Die Glycogenmenge betrug 8,3 — 10,2 — 17,1 Grm. — Ein Hund, der 3 Tage lang nur Eieralbumin bekam, enthielt in der Leber 4,96 Grm. Glygen (ein Controlthier 0,48 Grm.); nach ausschliesslicher Fütterung mit Fibrin — 4 Tage je 4—500 Grm. — ergab sich 16,3 Glycogen (Controlthier 0,48). Endlich fand sich auch Glycogen bei einem Kaninchen nach Einspritzung von Peptonen (0,56 Grm.). Das Glycogen stimmte in seinen Eigenschaften mit dem nach Kohlehydratfütterung erhaltenen überein. Bei 2 Diabetikern, die plötzlich gestorben, enthielt die Leber sowohl Glycogen, wie Zucker; bei 2 anderen, die phthisisch zu Grunde gingen und 18 resp. 20 Stunden vor dem Tode im Harn keinen Zucker mehr zeigten, fehlte sowohl Glycogen wie Zucker. — Fettfütterung war ohne merklichen Einfluss auf die Glycogenbildung.

Abeles zeigt (10) kurz an, dass er Glycogen in der Milz, der Lunge und der Niere von Hunden gefunden habe, die 3 Tage vor dem Versuch mit Brod gefüttert wurden, das Glycogen also nicht ausschliesslich im embryonalen Körper eine grössere Verbreitung zeigt.

Malassez und Picard haben früher nachgewiesen, dass die Milz mehr Eisen enthält, als ihrem Blutgehalt entspricht. Daraus folgt, dass die Milz entweder einen anderen sehr eisenreichen Körper ausser dem Haemoglobin (im Blut) enthalten muss, oder dass sich Haemoglobin nicht allein in dem Milzblute, sondern in dem Gewebe der Milz selbst befindet. Die Verff. entscheiden sich (12) für die letztere Alternative. Wenn man nämlich die Milz von der Arterie aus mit Kochsalzlösung ausspült (5—6 Liter), bis dieselbe völlig ungefärbt aus der Vene abfliesst, so weist die mikrospectroskopische Untersuchung Haemoglobin in den Zellen nach, und durch Ausziehen der Milz mit Wasser erhält man eine Lösung, welche durchaus einer Lösung von Blutfarbstoff gleicht. Die Lösung zeigt den Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobin und seine Veränderungen bei Zusatz reducirender Mittel, sowie beim Einleiten von Kohlenoxyd.

Ausgehend von der Angabe Botkin's, dass die Leber bei Kranken sich vergrössert, wenn die Milz sich unter dem Einfluss eines inducirten Stromes zusammenzieht, untersuchten Drosdorf und Botschetschkaroff (12) diese Frage am Hunde, bei dem Leber und Milz durch einen Längsschnitt und einen Querschnitt freigelegt wurden. Die Grössenverhältnisse der Milz wurden direct gemessen, bei der Leber die Farbe, Grösse, Ränder und Consistenz beobachtet. Ein Manometer in der Vena lienalis diente zur Beurtheilung des Druckes im Pfortadersystem. Die Versuche ergaben folgende Resultate: 1) die Milz vergrössert sich in allen ihren Durchmessern um einige Centimeter bei Durchschneidung der Nerven des Plexus lienalis, verkleinert sich bei Reizung des peripherischen Abschnittes derselben; 2) mit der Verkleinerung der Milz ist eine Anschwellung der Leber verbunden, mit der Vergrösserung eine Verkleinerung der Leber; 3) sticht man während der Milzanschwellung mit einer dünnen Nadel in die Leber, so fliesst fast kein Blut aus, reichlich bei Contraction der Milz in Folge der Reizung ihrer Nerven; 4) nach jeder Milzcontraction nimmt der Gehalt der weissen Blutkörperchen in der Leber zu. Während der Milzanschwellung kam im Leberblut 1 farbloses Blutkörperchen auf 340 rothe, während der Contraction 1 auf 226 (in Uebereinstimmung mit Tarchanoff und Swaen, nach denen die geschwollene Milz weisse Blutkörperchen zurückhält); 5) bei Reizung der Milznerven steigt der Druck in der Vena lienalis; 6) Beim Aufhören der Reizung fällt der Druck sofort, die Relaxation des Milzgewebes tritt dagegen erst einige Minuten nach Aufhören der Reizung ein; 7) die Erscheinungen der Milzcontraction resp. Milzschwellung werden durch Unterbindung der Gefässe nicht aufgehoben, sondern nur abgeschwächt.

Flesch gelang es (13), in Wasser suspendirten, fein gepulverten Knochen durch Einleiten von CO_2 in Lösung zu bringen: nach einigen Stunden war im Filtrat Kalk, Phosphorsäure und organische Substanz nachweisbar. Der Versuch wurde bei Körpertemperatur ausgeführt.

Nencki bringt (14) in einer Festschrift zu Valentin's Jubiläum eine Reihe wichtiger Untersuchungen über die Zersetzung des Eiweiss bei der Pankreasverdauung, die überall die quantitativen Verhältnisse berücksichtigen. Zum Theil sind dieselben weitere Ausführungen früher schon gemachter Publicationen und können insoweit hier übergangen werden.

Die Eiweisssubstanzen wurden meistens 3—5 Tage bei 40° mit feingehackter Pancreasdrüse digerirt. Nach dieser Zeit hörte die Gasentwickelung fast gänzlich auf. Die alkalische, sehr viel kohlensaures Ammoniak enthaltende und stark stinkende Flüssigkeit wurde mit Essigsäure angesäuert und destillirt. Im Destillat befindet sich Indol; es kann daraus nach Zusatz von Natronlauge durch Ausschütteln mit Aether gewonnen werden. Die Menge desselben ist bei der angegebenen Zeitdauer der Verdauung am grössten; sie verringert sich bei noch längerer, bis achttägiger Dauer durch Verflüchtigung. Unverändertes Eiweiss findet sich nach so langer Zeit fast garnicht mehr. Was den bei der fortgesetzten Digestion mit Pancreas stattfindenden Process betrifft, so gehört er unzweifelhaft in die Reihe der Fäulnissvorgänge, wie die dabei auftretenden Organismen beweisen.

I. Zersetzung der Gelatine bei der Fäulniss mit Pancreas.

Nencki hat schon früher angegeben, dass Gelatine dabei Glycocoll bildet. Bei 4 tägiger Digestion wurden aus 100 Th. Gelatine erhalten:

9,48 NH_3,
24,2 flüchtige Fettsäuren,
12,2 Glycocoll,
19,4 Peptone,
6,45 Kohlensäure,
71,73 in Lösung gebliebene feste Substanzen.

Der zur Feststellung dieser Verhältnisse eingeschlagene Weg war folgender. Nach 4 tägiger Digestion der in Wasser gelösten Gelatine mit Pancreas wurde die Flüssigkeit stark mit Aetzbaryt versetzt und das beim Kochen entweichende Ammoniak in Salzsäure aufgefangen, die erhaltene Flüssigkeit gemessen und in einem Theil der Gehalt an Salmiak bestimmt. Der in der Retorte bleibende kohlensaure Baryt wurde abfiltrirt und gewogen, das Filtrat stark mit Schwefelsäure angesäuert und destillirt. Das Destillat enthält die flüchtigen Säuren. Ihre Menge wird festgestellt durch Messen des gesammten Destillates und Titriren eines Theils mit Natronlauge von bekanntem Gehalt. Der Destillationsrückstand wurde, nachdem von schwefelsaurem Baryt abfiltrirt, mit kohlensaurem Bleioxyd gekocht, das gelöste Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt und bis zur beginnenden Krystallisation eingedampft, alsdann noch warm mit absolutem Alkohol vermischt. Die Flüssigkeit erstarrt beim Erkalten zu einem dicken Krystallbrei von Glycocoll.

Die Leimpeptone stehen in ihrer Zusammensetzung den Pancreaspeptonen aus Eiweiss nahe: sie enthielten 31,10 C, 6,81 H, 15,27 pCt. N. — Die flüchtigen Säuren ergaben sich als Essigsäure, Buttersäure und Valeriansäure. Je länger die Digestion, desto mehr überwiegt die Essigsäure. Das Ammoniak scheint auch substituirte Ammoniake zu enthalten und zwar Aethylamin oder Propylamin. Leucin wurde in allen Versuchen nicht erhalten; ebenso wenig Indol und Tyrosin; es fehlen also alle Körper aus der Reihe der aromatischen Substanzen, trotzdem solche aus Leim bei der Oxydation erhalten werden. Es wurden indessen in 2 Versuchen kleine Mengen einer Base erhalten, deren Zusammensetzung $C_8H_{11}N$, sowie ihr sonstiges Verhalten es wahrscheinlich machen, dass sie der aromatischen Reihe angehört.

II. Zersetzung des Eiweisses bei der Fäulniss mit Pancreas.

Die angewendete Methode ist der beim Leim benutzten durchaus ähnlich; als Material diente käufliches Eieralbumin. Nach 8 tägiger Digestion wurden beispielweise erhalten:

11,0 pCt. Ammoniak,
5,37 „ Kohlensäure,
32,65 „ Buttersäure,
3,55 „ Leucin.

Die fetten Säuren bestehen fast nur aus reiner Buttersäure, Anfangs neben Valeriansäure. Die Menge nimmt um so mehr zu, je länger die Digestion dauert, bis zu 44,06 pCt. des angewendeten Eiweisses bei vierzehntägiger Digestion. In einem Versuche wurde ein isomeres, in seinen Eigenschaften von dem gewöhnlichen abweichendes Leucin erhalten. Der Schwefel des Eiweisses tritt zum Theil als Schwefelwasserstoff, zum Theil aber in oxydirter Form als Schwefelsäure auf. Der Niederschlag von kohlensaurem Baryt hinterliess beim Auflösen in Salzsäure stets einen geringen Rückstand von schwefelsaurem Baryt.

III. Ueber das Verhalten des Leucin, Tyrosin, Glycocoll bei der Fäulniss mit Pancreas.

50 Grm. Leucin und 30 Grm. Ochsenpancreas 4 Tage digerirt gab 15,9 Grm. Valeriansäure neben 16 Grm. unverändertem Leucin. In einem zweiten Versuch wurden auch die anderen Producte berücksichtigt. Aus 15 Grm. Leucin wurden erhalten 2,11 NH_3, 0,44 CO_2, 10,50 Valeriansäure, 1.2 Leucin. — Bei der Fäulniss wird somit das Leucin zuerst zur Valeriansäure, diese zu Buttersäure oxydirt, nach den Gleichungen $C_6 H_{13} NO_2 + O_2 = C_5 H_9 O_2 . NH_4 + CO_2$ und $C_5 H_{10} O_2 + O_3 = C_4 H_8 O_2 + CO_2 + H_2 O$. Die grosse Quantität Essigsäure bei der Leucinverdauung entsteht wohl aus dem Glycocoll durch Reduction $C_2 H_5 NO_2 + H_2 = C_2 H_4 O_2 + NH_3$, indessen wurde bei einem directen Versuch Glycocoll durch längere Digestion mit Pancreas nicht verändert. — Die Vermuthung des Verf., dass sich das Indol erst secundär aus dem Tyrosin bilden möchte, fand sich nicht bestätigt; dasselbe wird zwar durch Pancreas verändert, allein Indol bildet sich dabei nicht. — Die Zersetzung des Eiweiss bei der Fäulniss mit Pancreas verläuft in 2 Phasen: 1) Die Hydration des Eiweiss; der Uebergang in eine leicht lösliche Form und Spaltung in Amidosäure. 2) Reductions- und Oxydationsvorgänge. Die erstere betrachtet Verf. als Wirkung der Micrococcen, die zweite, namentlich die Oxydation als Wirkung der Bacterien. Die Coccusformen sind entsprechend der Angabe Béchamp's, Billroth's und Tiegel's im Pancreas des lebenden Thieres bereits präformirt und lassen sich nach Verf. in dem Pancreas der getödteten Thiere mit Leichtigkeit sehen. Die Pancreasfäulniss beruht also zunächst nur auf der Weiterentwickelung dieser präformirten Keime. Eine kleine Quantität dieser Substanz übt daher dieselbe Wirkung, wie eine grosse: 3—5 Grm. ebensoviel, wie 300—500. — Diese organisirten Keime kommen natürlich auch im Darmcanal zur Wirkung, umsomehr, je länger der Darmcanal und je längere Zeit die Nahrung in ihm verweilt. Betreffs der genaueren Angabe über die im Pancreas-Verdauungsgemisch enthaltenen Organismen vergl. das Original.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Kühne, W., Ueber das Verhalten verschiedener organisirter und sogen. ungeformter Fermente. Verhandlung. des naturhist. Vereins zu Heidelberg. N. F. 1. 3. Heft. — 2) Derselbe, Ueber das Trypsin (Enzym) des Pankreas. Ebendas. Heft 3. — 3) Derselbe, Ueber das Secret des Pankreas. Ebendas. Heft 4. — 4) Derselbe, Weitere Mittheilungen über Verdauungsenzyme und die Verdauung des Albumin. Ebendas. Heft 4. — 5) Grützner, P., Notizen über ungeformte Fermente des Säugethierorganismus. Pflüg. Arch. Bd. XII. S. 285—307. — 6) Forster, J., Zur Lehre von der Verdauung bei den Vögeln. Deutsche Zeitschr. f. Thierm. S. 91. — 7) Seegen, J., Ueber die Umwandlung von Glycogen in Traubenzucker durch Speichel und Pankreasferment. Med. Centralbl. No. 48. — 8) Schmidt, Alex., Ueber die Beziehung des Kochsalzes zu einigen thierischen Fermentationsprocessen. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 93. — 9) Gorup-Besanez, E. v. und Will, H., Fortgesetzte Beobachtungen über peptonbildende Fermente im Pflanzenreich. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. IX. S. 673. — 10) Hoppe-Seyler, F., Ueber Unterschiede im chemischen Bau und der Verdauung höherer und niederer Thiere. Pflüg. Arch. Bd. XIV. S. 394—401. — 11) Vines, Sidney. On the digestive ferment of Nepenthes. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XI. Part 1. p. 124. — 11) Jousset, Recherches sur les fonctions des glandes de l'appareil digestif des Insectes. Compt. rend. Tom LXXXII. No. 1. — 13) Plateau, F., Sur la digestion chez les insectes; remarques à propos d'un travail de M. Jousset. Ibid. No. 5. — 14) Jousset, Réponse à reclamation de M. F. Plateau au sujet de la digestion des Insectes. Ibid. No. 8. — 15) Plateau, F., Note sur les phénomènes de la digestion chez la Blatte americaine. Ibid. Tom. LXXXIII. No. 10. — 16) Derselbe, Recherches sur les phénomènes de la digestion etc. chez les Myriapodes de Belgique. Compt. rend. Tom LXXXIII. No. 11. — 17) Swiecicki, Untersuchungen über die Bildung und Ausscheidung des Pepsins bei den Batrachiern. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 442. — 18) Kretschy, F., Beobachtungen und Versuche an einem Magenfistelkranken. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XVIII. S. 527—542. — 19) Ransome, A., On the relative powers of fresh and previously used pepsin in the digestion of albumin. Journ. of anat and physiol. — 20) Heidenhain, R., Einige Bemerkungen über das Pankreassecret pflanzenfressender Thiere nach von d. Stud. Henry u. Wollheim angestellten Versuchen. Pflüg. Arch. Bd. XIV. S. 457. — 21) Podolinski, S., Beitrag zur Kenntniss des pankreatischen Eiweissfermentes. Ebendas. Bd. XIII. S. 422. — 22) Kunkel, A., Eisen- und Farbstoffausscheidung in der Galle. Ebendas. S. 333—368. — 23) Rutherford and Vignal, Experiments on the biliary secretion of the dog. Journ. of Anat. and Phys. Vol. I. p. 61—86.

Eine Reihe wichtiger Mittheilungen über die Verdauungsfermente und ihre Einwirkung auf Eiweiss liegt vor von Kühne. In der ersten Mittheilung (1) theilt K. zunächst mit, dass das Pankreasferment (K. schlägt vor, das Albuminatferment des Pankreas Trypsin zu nennen, die unorganisirten Fermente Enzyme) durch Zusatz von Salicylsäure in seiner Wirkung nicht gehemmt wird, dieselbe sich also sehr gut dazu eignet, die specifischen verdauenden Wirkungen des Pankreas, getrennt von den oft nebenherlaufenden Fäulnissvorgängen zu untersuchen. 800 Grm. Rinderpankreas mit 4 Grm. Salicylsäure und 2 Liter Wasser bei 40° behandelt, zeigte nach einigen Stunden keine Bacterien, keinen Indolgeruch, während die Drüse selbst gelöst war. Abfiltrirte Proben zeigten kräftige, verdauende Wirkung. Schwefelsäure und Salzsäure zeigten nicht denselben schützenden Einfluss, wohl aber Essigsäure. Die Salicylsäure hemmt auch die Pepsinwirkungen nicht, schützt Lösungen desselben vielmehr vor der Fäulniss. Pepsin zerstört das Trypsin in seiner Wirkung; nicht umgekehrt das Pankreasferment Pepsin, dagegen wird dieses unwirksam durch alkalische Reaction. K. erklärt so das gesteigerte Nahrungsbedürfniss von Hunden mit Gallenfisteln. Normaler Weise wird das Pepsin im Duodenum durch den Erguss der Galle zerstört. Fehlt der Gallenerguss, so bleibt das Pepsin wirksam und stört die Pankreasverdauung.

Die 2. Mittheilung (2) beschäftigt sich näher mit der Natur des Trypsin.

Nach Heidenhain enthält das Pancreas bekanntlich nur Zymogen; verreibt man dagegen nach Kühne ein lebensfrisches Pancreas noch warm mit absolutem Alkohol und stellt dann aus der so behandelten Drüse bei 0° ein wässeriges Extract dar, so ist dieses sofort wirksam. Heidenhain's Zymogen ist somit ein auch durch Alkohol spaltbarer Körper. Fällt man das Drüsenextract wiederholt mit Alkohol und löst in Wasser, versetzt dann die wässerige Lösung mit Essigsäure bis zu 1 pCt., so fällt ein eiweissartiger Körper aus, den Verf. Leukoid nennt. Das Filtrat davon, wiederum mit Alkohol gefällt, giebt einen wesentlich aus Trypsin bestehenden Niederschlag, über dessen voll-

ständige Reinigung das Original zu vergleichen. Das Trypsin ist amorph, durchsichtig, von schwach strohgelber Farbe, leicht löslich in Wasser. Die Lösung hält sich auch, alkalisch gemacht, unverändert; eine Bildung von Pepton, Leucin, Tyrosin etc. findet nicht statt. Beim einmaligen Aufkochen zerfällt es in coagulirtes Eiweiss und Pepton. Die wässerige Lösung des Trypsin löst Fibrin beim Erwärmen fast momentan; in der Lösung sind Pepton, Antipepton, Leucin, Tyrosin und der mit Brom violet werdende Körper enthalten. Der Vorgang ist dabei der, dass zuerst Peptone entstehen. die von den durch die Magenverdauung gebildeten nicht zu unterscheiden sind, diese dann weiter zersetzt werden. Auf Stärke und Dextrin wirkt Trypsin nicht ein; faulendes Eiweiss und Bacterien enthalten kein Trypsin und überhaupt kein die Alkoholbehandlung überstehendes Ferment. Im arteriellen Blut, den Speicheldrüsen und Lymphdrüsen des Mesenteriums wurde gleichfalls kein Trypsin gefunden.

Der Pankreassaft wird nach Kühne (3) in der Kälte nicht nur dickflüssiger, sondern zeigt wahre Gerinnung mit Abscheidung einer Gallerte und eines dünnflüssigeren Theiles. Die Fällung, bei 0⁰ erhalten, ist löslich in Kochsalz und verdünnter Säure und verhält sich ähnlich dem Myosin, doch gelingt es nicht, den Niederschlag frei vom Ferment zu erhalten. Die durch Alkohol aus dem Pankreassecret erhaltene Fällung, mit absolutem Alkohol vollkommen entwässert, löst sich in Wasser von 0⁰ zum grössten Theile wieder auf. Das Gelöste verhält sich nicht wie Trypsin, sondern wie ein Rohenzym: es giebt bei 40⁰ bedeutende Mengen Leucin und Tyrosin und Antipepton neben dem erst jetzt unveränderlichen Trypsin. Da diese wässrige Lösung immer alkalisch reagirt, so war zu prüfen, ob neutralisirter oder schwach angesäuerter Saft vielleicht reines Trypsin gebe, statt des eiweisshaltigen Trypsin. Der Versuch fiel indessen nicht anders aus, wie vorher. — In $^1/_2$ Liter frisch secernirtem Pankreassaft konnte keine Spur von präformirtem Pepton und Tyrosin und Leucin, nie mikroskopisch nachgewiesen werden.

Durch zahlreiche Versuche über die Einwirkung von Säuren, von Pepsin und Trypsin ist Kühne (4) zu folgender Auffassung der näheren Bestandtheile des Albumin und seiner Zersetzungsproducte gelangt. Das Albumin vereinigt zwei Gruppen: die Antigruppe und die Hemigruppe. Die Zersetzungsproducte der ersteren sind Antialbumid (Hemiprotein), Antialbumat (Parapepton), Antialbumose (für Syntonine gehalten), Antipepton; die Zersetzungsproducte der Hemigruppe: Hemialbumose (A-Pepton Meissner's) Hemipepton. — In dieser Richtung erfolgt auch die Spaltung bei Einwirkung der Fermente, nur dass bei der Pankreaswirkung das Hemipepton weiter in Leucin, Tyrosin etc. übergeht. Beim Digeriren mit 0,25 pCtiger Saltzsäure bei 40⁰ liefert das Albumin Antialbumat und Hemialbumose. Das erstere geht alsdann in Antialbumid, das letztere in Hemipepton über. Beim Digeriren mit verdünnter Schwefelsäure bei 100⁰ spaltet sich das Hemipepton weiter unter Bildung von Leucin etc. Die Hemialbumose wird gewonnen durch längere Digestion des Fibrinsyntonin mit HCl von 0,25 pCt. bei 40⁰. Ist hier das Antialbumat durch Abstumpfen der Säure mit NH_3 entfernt, so erhält man durch Concentration der Lösung eine Substanz wie Leimgallerte, die wegen des Gehaltes an NH_4Cl leicht löslich ist. Das Salz lässt sich durch Ueberschichten mit Wasser oder durch Dialyse entfernen, worauf die Hemialbumose in weissen Flocken zurückbleibt. Die Hemialbumose ist in kaltem Wasser schwer, in heissem leicht löslich und wird in der Kälte durch Salpetersäure und durch Salzsäure im geringen Ueberschuss wieder gefällt, von Salpetersäure ohne Anwendung von Wärme mit tiefgelber Farbe. Essigsäure und Ferrocyankalium geben starke Fällung, Alkali und Kupfersulfat intensiv rothe Färbung.

Grützner macht (5) eine Reihe von Mittheilungen über ungeformte Femente.

Die Speicheldrüsen des Hundes bilden nach Verf. kein sacharificirendes Ferment, denn die geringen Mengen Zucker, die man bei längerer Digestion von Stärkekleister erhält, sind nicht beweisend; Spuren eines diastatischen Fermentes finden sich fast in allen Geweben des Körpers. Die Speicheldrüsen des Pflanzenfressers und des Menschen enthalten dagegen unzweifelhaft ein diastatisches Ferment; beim Kaninchen ist die Parotis weit reicher an Ferment, wie die Submaxillar-Drüse. Die Zellen der Brunner'schen Drüsen sind von denen der Pylorusdrüsen microscopisch nicht verschieden; in der That erhält man auch durch Extraction mit Glycerin oder Salzsäure 0,1 % pepsinhaltige Auszüge aus ihnen, und zwar enthalten dieselben mehr Pepsin, wenn die Zellen hell und gross erscheinen, als wenn sie sich trüb zeigten. Ob das von den Brunner'schen Drüsen secernirte Ferment während des Lebens zur Wirkung gelangt, ist bei der alkalischen Reaction im Darm zweifelhaft. Ein diastatisches Ferment ist in den Brunner'schen Drüsen nicht nachweisbar. Verf. wendet sich dann zur Untersuchung der Frage, ob der Gehalt des Pancreas an diastatischem Ferment mit der seit der letzten Fütterung verstrichenen Zeit in Zusammenhang steht. Es wurden hierzu Glycerinauszüge von je 10 Grm. frischem Pancreas mit 100 Ccm. Glycerin dargestellt und zu jedem Versuch 0,3 Ccm. Auszug verwendet. Die Wirksamkeit des Auszuges erprobte Verf. durch die verflüssigende Wirkung auf Stärkekleister, welcher, wie bei der Grünhagen'schen Methode der Pepsinbestimmungen, auf Filter gebracht und mit je 0,3 Ccm. Glycerinauszug übergossen wird. Die Menge des Filtrats innerhalb einer bestimmten Zeit giebt den Maassstab für die Wirksamkeit des Extracts. Die Drüse ist demnach am ärmsten an diastatischen Ferment 6 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, am reichsten 14 Stunden nach reichlicher Fütterung. Die ersten, bei der Einwirkung des diastatischen Fermentes gelieferten Filtrate waren reich an Erythrodextrin (Brücke's), arm an Zucker, die späteren enthielten mehr Zucker. Weitere Versuche führten zu dem allgemeinen Resultate, dass die Producte verschieden sind je nach der Intensität der Fermentwirkung; je kleiner die Menge des Fermentes und je kürzer seine Wirkung, desto mehr prävalirt das Dextrin, umgekehrt der Zucker. Dasselbe Resultat ergab sich für das Pepsin (vergl. übrigens Finkler im Bericht für 1875), bei Einwirkung kleiner Mengen von Ferment oder niedriger Temperatur und kurzer Einwirkung bildet sich vorwiegend Syntonin, im anderen Falle Pepton. (Ref. kann sich nicht recht dazu verstehen, diese Beobachtungen für neu zu halten; überall ist bei Bildung von Zucker aus Stärke Dextrin, bei der Bildung von Pepton aus Eiweiss Syntonin eine Zwischenstufe, die natürlich bei schwacher Einwirkung in grösserer Menge persistirt.) Verf. fand, dass kohlensaures Natron schon in einer Concentration von 0,05 die diastatische Wirkung des Speichels sehr erheblich hemmt,

Kochsalz in einer Concentration von 0,5—1 pCt. die Pepsinwirkung. In beiden Fällen entstehen wiederum vorwiegend die Zwischenproducte Dextrin und Syntonin (Parapepton). Diese Beobachtungen, sowie zahlreiche frühere weisen darauf hin, dass die ungeformten Fermente während der Thätigkeit verbraucht, zerstört werden. Das Fett spaltende Pancreasferment bot den Untersuchungen grosse Schwierigkeiten. Zunächst zeigte es sich, das dasselbe sehr vergänglicher Natur ist. Die Glycerinauszüge des Pancreas werden allmälig sauer, und sowie dieses Stadium eintritt, ist die Fett spaltende Wirkung aufgehoben. G. verwandte daher später zur Extraction ein schwaches alkalisches Glycerin (9 Ccm. Glycerin, 1 Ccm. Lösung von kohlensaurem Natron von 1 pCt.) und zwar stets 3 Grm. Drüsensubstanz auf 30 Ccm. Glycerin. Die Drüse zeigte sich 6 Stunden nach reichlicher Fütterung am ärmsten an Fettferment; der Gehalt stieg bis zur 40., war also am grössten bei hungernden Thieren. Das Fettferment wirkt nur in alkalischer oder neutraler Lösung. Auch die Speicheldrüsen geben weit wirksamere Extracte, wenn sie einige Zeit an der Luft gelegen haben, als wenn man sie ganz frisch verarbeitet. Für das Pancreas liegen ausser den Beobachtungen von Heidenhain, ältere von Liversidge vor, für die Leber von v. Wittich, Ebstein und Müller, für das Labferment von Hammarsten.

Bei einer Taube beobachtete Forster (6) einige Minuten nach Entfernung des Grosshirns Erbrechen, durch welches Weizenkörner neben einer kleinen Menge dünnen gelblichen Saftes entleert wurden. Dieser reagirte alkalisch, enthielt keinen Zucker, führte gekochtes Stärkemehl in Zucker über, war dagegen ohne alle Einwirkung auf ungekochte Stärke. Das diastatische Ferment, welches das Secret der Mundhöhle und des Kropfs enthält, kommt somit während des Lebens nicht zur Wirkung, und der Kropf ist ausschliesslich als Nahrungsreservoir zu betrachten.

Seegen hat (7) die wichtige Beobachtung gemacht, dass aus vollkommen reinem Glycogen sich bei der Digestion mit Speichel und Pancreasferment (wässeriger Auszug des frischen Pancreas oder Glycerinauszug) niemals die theoretisch erforderte Menge Traubenzucker bildet, die durch Titriren mit Fehling'scher Lösung festgestellt ist: bei Anwendung von Speichel betrug die Menge des gebildeten Traubenzuckers nur 34—41 pCt., bei Pancreas 45 bis 48 pCt. der erforderten Menge. Die Ursache kann nach Verf. eine doppelte sein: entweder bildet sich bei der Umsetzung ein Zucker, der in anderen Verhältnissen reducirt, oder es wird neben Traubenzucker noch ein anderes, nicht reducirendes Spaltungsproduct gebildet.

Nach Alex. Schmidt (8) löst sich coagulirtes salzfreies Albumin, aus dialysirtem hergestellt, weit leichter in künstlichem Magensaft, als das gewöhnlich benutzte, gequollene Fibrin. Das in der Eischaale geronnene und feingehackte Albumin löst sich weit schwerer, wie aus dünnen Eiweisslösungen durch Erhitzen erhaltenes flockiges, gut gewaschenes Albumin. Der Unterschied ist auch durch feine Vertheilung des ersteren nicht aufzuheben, und andererseits hört die leichtere Löslichkeit auf, wenn man dem Verdauungsgemisch Kochsalz hinzufügt. Ein Zusatz von 0,5 bis 0,6 pCt. Kochsalz zu einem salzarmen Magensaft erhöht cet. par. die zur Auflösung einer bestimmten Menge Eiweiss erforderliche Zeit auf das 3 bis 10fache. Der Versuch, damit nachzuweisen, dass künstlicher Magensaft wirksamer wird, wenn man die löslichen Salze durch Dialyse entfernt, ist allerdings kaum ausführbar, da auch das Pepsin diffundirt. Der Salzgehalt des natürlichen Magensaftes ist bei Hunden wenigstens so hoch (0,47—0,64 pCt.), dass die Kochsalzwirkung auch intra vitam in Betracht kommt. Beiläufig erwähnt S. noch: 1. dass Pepton durch Gerbsäure nur bei Gegenwart von Salzen gefällt wird, 2. dass der Pepsingehalt des Magens von Neugeborenen gering ist, aber nicht ganz fehlend, wie Hammarsten angiebt.

v. Gorup-Besanez hat in Gemeinschaft mit H. Will (9) Versuche mit dem Secrete verschiedener Nepenthes-Arten, namentlich Nepenthes phyllamphora und N. gracilis angestellt. In dem sauer reagirenden Secret, das nach Reizung durch Insecten etc. entleert war, löste sich gequollenes Fibrin mit der grössten Leichtigkeit, noch schneller bei Zusatz von etwas 0,2 procent. Salzsäure; die Lösung enthält kein Eiweiss, sondern Pepton; ebenso löste sich nach Zusatz von etwas Salzsäure: geronnenes Hühnereiweiss, rohes Fleisch, Legumin unter Bildung von Pepton. Auch Leim löste sich und verlor sein Gelatinirungsvermögen; Zuckerbildung aus Stärke fand nicht statt. Das neutral reagirende Secret, aus nicht gereizten Pflanzen herstammend, war ohne Einwirkung auf gequollenes Fibrin, doch begann die Auflösung fast momentan nach Zusatz von 3—4 Tropfen verdünnter Ameisensäure. Die Lösung enthielt nur Pepton, kein unverändertes Eiweiss. Weit schwächer wirken Essigsäure und Phosphorsäure; besser Aepfelsäure und namentlich Citronensäure. Der Saft der Nepenthes-Schläuche muss danach als pflanzliche Pepsinlösung bezeichnet werden.

Vines fand (11) den Glycerinauszug der Schläuche von Nepenthes hybridus und gracilis wirksam bezüglich der Verdauung von Fibrin unter Bildung von Pepton; jedoch war die Wirkung nur schwach. Eingedenk der Angabe von Grützner und Ebstein, dass aus der Magenschleimhaut, wenn sie vorher mit verdünnter Salzsäure behandelt war, ein wirksamerer Glycerinauszug erhalten werden könne, sowie der Entdeckung des Pankreaszymogen von Heidenhain, digerirte Vines die Nepenthes-Schläuche vor der Extraction mit Glycerin 24 Stunden lang mit Essigsäure von 1 pCt.; in der That konnte so ein sehr viel wirksamerer Auszug erhalten werden.

Hoppe-Seyler hat (10) Beobachtungen über die Verdauung des Eiweiss bei Fischen, dem Krebse und dem Ferment der Drosera rotundifolia gemacht. Bezüglich des Pepsin des Hechtmagens konnte die Beobachtung von Fick und Murisiec bestätigt werden, dass die günstigste Temperatur für die Verdauung nicht bei 40° liegt, wie beim Pepsin des Säugethiers, sondern etwa bei 20°, dasselbe somit von dem gewöhnlichen Pepsin verschieden ist. Aus 100 Grm. der Blätter von Drosera rotundifolia konnte weder durch Extraction mit 0,2 procent. Salzsäure, noch durch monatelanges Digeriren mit

Glycerin ein verdauendes Ferment erhalten werden; dasselbe ist somit sicher verschieden vom Pepsin. Der Magensaft der Krebse löst Fibrin energisch ohne Quellung auf, die Wirkung ist bei 40⁰ bedeutend schneller, als bei 15⁰; aber auch bei dieser Temperatur wird 1 Grm. feuchtes Fibrin von dem Mageninhalt eines Krebses bis auf einen geringen bleibenden Rückstand gelöst. Fügt man einige Tropfen einer 0,2 pCt. haltigen Salzsäure zu dem Verdauungsgemisch, so steht die Verdauung still. Das Ferment ist durch Alkohol fällbar und äussert, in Wasser aufgelöst, die frühere Wirkung. Das Ferment des Krebsmagensaftes steht somit dem Pankreasferment nahe oder ist mit ihm identisch. Der Magensaft führt ausserdem Stärke in Zucker über und spaltet Fette in Säuren und Glycerin. Dieser Magensaft wird in den sogenannten Lebern secernirt, tubulösen Drüsen, welche den Thorax zu beiden Seiten des Magens und Darms grösstentheils ausfüllen und in den Magen mit ihren Ausführungsgängen münden. Dieselben zeigten in Wasser verrieben vollkommen dieselben Wirkungen, wie der sog. Magensaft. Diese Drüsen müssen als Pankreas angesehen werden, das man noch nicht einmal bei allen Fischen gefunden hat. Gegen ihre geläufige Bezeichnung als Leber spricht das Fehlen von Gallenbestandtheilen, die überhaupt bei wirbellosen Thieren bisher nicht nachgewiesen sind, und der geringe Gehalt an Glycogen. Es schliessen sich hieran Bemerkungen über die Einseitigkeit der systematischen Zoologie, welche ausschliesslich morphologische Eigenschaften als Eintheilungsprincip zu Grunde legt. Ein Beispiel dafür bietet der Amphioxus, welcher wegen des Vorkommens der Chorda dorsalis und der Lage des Nervensystems und der Verdauungsorgane zu dieser, den Wirbelthieren zugerechnet wird, trotz des Mangels eines geschlossenen Gefässsystems mit rothen Blutkörperchen, einer gallenbildenden Leber, eines eigentlichen Gehirns. Ja derselbe enthält nicht einmal leimgebendes Gewebe, welches allen Wirbelthieren eigen ist und ausserdem den Cephalopoden. Steigt man von den nieder organisirten Thieren zu den höheren auf, so findet man zuerst mucingebendes Gewebe, dann chondringebendes, endlich glutingebendes Gewebe. Ganz dieselbe Reihenfolge ergiebt sich, wenn man die Stadien der Entwickelung eines Embryo, z. B. des Hühnchens, im Ei verfolgt, und diese Uebereinstimmung ist, wie Hoppe betont, sicherlich keine zufällige.

Jousset (12) bemängelt, dass die bisherigen Untersucher der Verdauung bei den Insecten sich fast immer des flüssigen Inhaltes des Verdauungscanals bedient haben. Jousset fand die Verdauungsdrüsen selbst bei Blatta orientalis der Untersuchung zugänglich. Man findet bei Blatta Speicheldrüsen oder Oesophagusdrüsen von fast einem Centimeter Länge, acht Cöcumdrüsen von 4 bis 5 Mm. Länge und die Malphigi'schen Drüsen. Dieselben Drüsen finden sich bei allen Insecten wieder, doch sind sie meistens so klein, dass man den Inhalt nicht einsammeln kann. Nur das Secret der Speicheldrüsen besitzt eine Einwirkung auf Amylum, es ist dagegen ohne Einfluss auf Eiweiss und Fett. Die Coecumdrüsen secerniren eine gelbliche, schwach saure Flüssigkeit. Dieselbe ist ohne Einfluss auf Amylum, löst dagegen coagulirtes Eiweiss, Casein und namentlich Fibrin (bis zum Doppelten ihres Volumen) unter Bildung von Pepton. Ausserdem emulgirt das Coecumsecret Fette. Das Secret entspricht also, trotz seiner schwach sauren Reaction, im Allgemeinen dem Pankreassecret, wenn auch bei den Fischen das diastatische Ferment abgeht. Die Malphigi'schen Drüsen sind reine Excretionsorgane.

Plateau (13) findet in den Angaben Jousset's zum Theil nur eine Wiederholung seiner früheren Angaben; Jousset (14) bestreitet dieses und weist auf die Unterschiede hin. — Plateau wiederholt (15) die früher gegebene Schilderung der Verdauungsvorgänge bei den Insecten. Danach unterliegt die Nahrung im Vormagen der Wirkung des meist alkalischen Secretes der Speicheldrüsen, welches Stärkemehl in Zucker überführt. Im Mittelmagen geht Eiweiss in Pepton über und die Fette werden emulgirt. Das Secret desselben ist in der Regel alkalisch, nie sauer. In dem Endabschnitt des Darms findet nie Resorption statt. — Das Secret der Malphigi'schen Drüsen ist lediglich Excret.

Swiecicki konnte sich (17), unter Anwendung der gewöhnlichen Methode (gefärbtes Fibrin nach dem Vorschlag Grützner's), überzeugen, dass bei Fischen bei Weitem die grösste Menge Pepsin ceter. par. aus dem Oesophagus stammt. Die Quantität selbst schwankt nach dem Verhalten der Drüsenzellen der Speiseröhre. Im Verdauungszustand erscheinen die Zellen gross und enthalten reichlich Pepsin, im Hungerzustand sind sie klein und enthalten wenig Pepsin. Die Menge des aus dem Magen erhaltenen Pepsin war weit geringer, unter Umständen verschwindend gegen die aus dem Oesophagus. Die Pepsinmenge steigt im Oesophagus und im Magen in den ersten 6—10 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, sinkt dann bis zur 20. Stunde auf ein Minimum. Die Säurebildung findet in dem Belag-Zellen führenden Magen statt. Die Beobachtungen sind hauptsächlich am Frosch, ebenso an einigen andern Batrachiern gemacht.

Durch Versuche an einer Kranken mit Magenfistel überzeugte sich Kretschy (18), dass das Maximum der Acidität nach dem Einnehmen des Frühstücks (Kaffee und Semmel) in der 4. Stunde erreicht wurde, nach dem Mittagessen (Reissuppe, Kalbsbraten, Semmel) in der 6. Stunde. Die Reaction war im ersten Falle $4\frac{1}{2}$ Stunde, im zweiten 7 Stunden nach Aufnahme der Nahrung wieder neutral. Die Menstruation machte den Gang der Säurecurve unregelmässig; Alkohol absolut. in Quantität von 3 Ccm in 100 Ccm. Wasser schob das Maximum in einem Fall um $1\frac{1}{2}$, in einem zweiten um $1\frac{3}{4}$ Stunden hinaus. Alkohol verlangsamt also die Verdauung; ebenso trat auch nach Genuss von Kaffee das Maximum eine Stunde später ein. — Verf. untersuchte im Anschluss daran die Frage, ob der Alkohol im Magen eine Veränderung erfahre. Die Kranke erhielt bei verschlosse-

ner Fistelöffnung Alkohol, meistens 8 Ccm. mit 100 Ccm. Wasser. Die Flüssigkeit verweilte 10—15 Minuten im Magen, der danach ausgespült wurde. Im Destillat der vereinigten Flüssigkeiten war meistens Aldehyd nachweisbar. Ebenso auch bei einem Hunde mit Magenfistel.

Ransome berichtet (19) folgenden Verdauungsversuch. Ein Verdauungsgemisch aus Pepsin, 0,2 pCtiger Salzsäure und coagulirtem Albumin wurde in 2 Theile getheilt, die eine Hälfte gekocht, die andere nicht. Von der nicht gekochten wurden 10 Ccm. mit 90 Ccm. Salzsäure von 0,2 pCt. vermischt und 1 Grm. Albumin hinzugesetzt (A); von der gekochten wurden 10 Ccm. mit 80 Salzsäure und 10 Ccm. einer frischen Pepsinlösung gemischt und gleichfalls 1 Grm. Albumin hinzugefügt (B). Es soll dann regelmässig bei A. mehr Albumin in Lösung gegangen sein, wie bei B., gebrauchtes Pepsin also stärker wirken, wie frisches. Dasselbe zeigte sich auch bei weiterer Verdünnung der Flüssigkeiten.

Heidenhain theilt (20) Beobachtungen über das Pankreassecret pflanzenfressender Thiere mit. Die Anlegung einer temporären Pankreasfistel bei Kaninchen bietet keine besonderen Schwierigkeiten, der Ausführungsgang ist jedoch so eng, dass er nur die Einführung capillarer Röhrchen gestattet, welche sich sehr leicht durch kaum sichtbare Epithelfetzchen, Spuren geronnenen Blutes, kleine Falten der Schleimhaut u. s. w. verstopfen: dadurch wird der Abfluss unregelmässig gemacht, erschwert oder zeitweilig selbst unterbrochen. Das Secret wird wahrscheinlich continuirlich und unabhängig von der Nahrung abgesondert, wenigstens findet eine Secretion noch nach 48stündigem Hunger statt. Seine Menge ist aber nach reichlicher Nahrungsaufnahme erheblich grösser, und ausserdem kommen noch andere, in ihren Ursachen nicht klare Schwankungen in der Absonderungsgeschwindigkeit vor. In günstigen Fällen erhält man 0,6—0,7 Ccm. Secret in einer Stunde. Das Secret ist stets weit dünnflüssiger, wie beim Hunde: im Mittel aus 14 Bestimmungen betrug sein Gehalt an festen Substanzen 1,76 pCt. Es enthielt regelmässig diastatisches und fettspaltendes, auch eiweisslösendes Ferment, jedoch ist der Gehalt an letzterem sehr wechselnd. Auch das Pankreassecret von Hammeln, nach Anlegung einer Fistel gewonnen, ist weit ärmer wie das des Hundes und dem Kaninchensecret darin, sowie in seinem übrigen chemischen Verhalten, ganz gleichstehend. In demselben ist immer reichlich Pankreatin enthalten. Durch Einsetzen eines Manometers in den Ausführungsgang bei Kaninchen konnte der Secretionsdruck gemessen werden. Der höchste Druckwerth betrug 219—225 Mm. Wasser = 16.8—17,3 Mm. Quecksilber. Bei diesem niedrigen Druck muss bei Hemmung des Ausflusses, z. B. durch Duodenalcatarrhe, eine Resorption von Pankreassecret ebenso wie von Galle stattfinden. — Unterbindungen des Ausführungsganges bei Kaninchen hatten keine bemerkenswerthen Folgen. Auch das directe Einfliessen des Secretes in die Bauchhöhle ist ohne schädliche Wirkung, vielleicht, wie Verfasser vermuthungsweise ausspricht, in Folge einer Rückverwandlung des Pankreatin in Zymogen. Der Diabetesstich war ohne Einfluss auf die Pankreassecretion; die Leber enthielt danach bei bestehender Pankreasfistel nicht mehr diastatisches Ferment, wie gewöhnlich.

Podolinski (21) versuchte, ausgehend von den Angaben Heidenhain's, ob Lösungen von Zymogen beim Durchleiten von Sauerstoff wirksam werden d. h. in Pankreatin übergehen. Der Versuch bestätigte diese Voraussetzung in der That. Während andere Gase, wie CO_2 und H ohne Wirkung waren, wurde die Lösung des Zymogen in kohlensaurem Natron (1 pCt.) beim Durchleiten von Sauerstoff — 10 Minuten — wirksam. Ebenso wirkt Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und Schütteln der Lösung mit Platinmoor. Zerreibt man das Pankreas und lässt es dann 24 Stunden stehen, so giebt es ein wirksameres Extract, als wenn man es ohne vorgängängige Zerkleiner ng liegen lässt. Der allmälige Uebergang des Zymogen in wässriger Lösung in Pankreatin ist auf den Gehalt des Wassers an Sauerstoff zurückzuführen. Wurde die Lösung des Zymogen mit ausgekochtem Wasser bewirkt, so ging es nicht in Pankreatin über. Fibrin mit Pankreatinlösung digerirt, löste sich vollständig, bis auf einen Rückstand von 0.11 pCt.; bei Anwendung von Zymogenlösung blieben 76,6 pCt. Rückstand, und dieselbe Lösung, 10 Minuten mit Sauerstoff behandelt, liess jetzt 22.8 pCt. ungelöst. Das Lösungsvermögen fertiger Pankreatinlosungen wird durch Sauerstoff nicht erhöht. — Verf. versuchte weiterhin, ob sich Pankreatin durch Reductionsmittel wieder in Zymogen überführen lasse. Zur Reduction diente Phosphor, Zinkstaub, namentlich aber Hefe. Eine Pankreatinlösung, die einige Stunden mit gut ausgewaschener Presshefe in Berührung gewesen war, wirkte regelmässig viel schwächer lösend, die Wirkung nahm wieder zu, wenn sie auf's Neue mit Sauerstoff behandelt wurde.

Kunkel hat (22) an Gallenfistelhunden Bestimmungen des Eisen- und Farbstoffgehalts der ausfliessenden Galle und im Anschluss daran noch einige andere Beobachtungen über die Gallensecretion gemacht. Der Farbstoff wurde nach den Vierordt'schen Methoden der quantitativen Spectralanalyse bestimmt unter der Voraussetzung, dass die frische Galle des Hundes ausser Bilirubin keinen anderen Farbstoff enthält; die Richtigkeit derselben erhellt aus der vollständigen Uebereinstimmung der Absorption, welche Galle und Bilirubin für die verschiedenen Spectralbezirke zeigt. — Den Extinctionscoefficient alkalischer Bilirubinlösung fand Verf. für den rothen Theil des Spectrum zu 2,154 (Mittel aus 3 Bestimmungen). Ueber einige, die Ausführung der Bestimmungen betreffende Modificationen der Vierordt'schen Methode siehe das Original. — In einer ersten Versuchsreihe ergab sich die durch die Galle ausgeschiedene Eisenmenge bei einem Hunde von 4,2 Kilo zu 4 — 6 Mgrm pro Tag, bei einem Hunde von 4,70 Kilo die Eisenmenge zu 4 — 5 Milli-

gramm die Billirubinmenge im Mittel zu 0,3. Nimmt man an, dass das Bilirubin aus dem Haematin entsteht, so erscheint in der Galle nur etwa $^1/_7$ des Eisengehaltes des Haematin; der grössere Theil desselben muss also in einer sehr eisenreichen Verbindung abgespalten und zurückgehalten werden. Nach 2 Bestimmungen kamen auf 100 Th. ausgeschiedenen Bilirubins 1,4—1,5 Eisen. Die Gegenwart des Eisen in der Galle lässt sich leicht und ohne Veraschung zeigen, wenn man Galle mit Salzsäure ansäuert und mit Chloroform schüttelt. Die obere, durch Gallensäure milchig getrübte Lösung giebt dann Eisenreactionen und zwar sowohl auf Oxydul, wie Oxyd. — In Uebereinstimmung mit früheren Angaben fand Verf. die Galle vollständiger Fisteln (mit Verschluss des Ductus choledochus) stets weit weniger concentrirt, wie solche aus unvollständigen Fisteln und wie die Blasengalle frisch getödteter Thiere:

100 Ccm. Blasengalle enthielten Durchschnitt . . . . . 0,6 Grm. Schwefel.
100 Ccm. Galle aus unvollständiger Fistel . . . . . . 0,516 „ „ (Mittel aus 3 Bestimmungen).
100 Ccm. Galle aus vollständiger Fistel bei vollständiger längerer Ableitung:

Hund I.	0,102	(Mittel aus 17 Bestimmungen).
Hund II.	0,108	„ „ 16 „
Hund III.	0,102	„ „ 3 „
Hund IV.	0,102	„ „ 3 „

Die grosse Uebereinstimmung im Schwefelgehalt der Fistelgalle ist sehr bemerkenswerth. — Die Galle vollständiger Fisteln enthält relativ, im Verhältniss zum Schwefel, mehr Eisen. Auf ein Grm. Schwefel kamen bei Blasengalle 0,024 Eisen, bei unvollständiger Fistel 0.026; bei vollständiger 0,043 —0,053 —0,06. Vf. neigt sich demnach der Ansicht zu, dass im Darm beständig der grössere Theil der Gallensäuren wieder absorbirt und auf's Neue ausgeschieden wird, das Eisen dagegen nur zum geringen Theil der Resorption unterliegt. Danach würde die aus den permanenten Fisteln ausgeschiedene Gallenmenge der wirkliche Ausdruck für die tägliche ausgeschiedene Gallenmenge sein. Schliesslich macht K. noch auf die Beziehung der Galle zu der Erregung der Empfindung von Hunger, Appetit, Sättigung u. s. w. aufmerksam, sowie auf einen constanten anatomischen Befund, die Erweiterung des Ductus choledochus, soweit derselbe noch mit dem Ductus cysticus und hepaticus in Verbindung steht.

Rutherford und Vignal haben (23) ihre Versuche über den Einfluss verschiedener Mittel auf die Gallensecretion fortgesetzt. Die Versuchsanordnung war dieselbe, wie in den früheren Versuchen (s. d. Ber. für 1875). Die verwendeten Hunde waren 17 Stunden vor dem Versuch reichlich mit Fleisch gefüttert, sie wurden curarisirt; der Ductus cysticus wurde unterbunden, in den Ductus choledochus eine Glascanüle eingeführt und die ausfliessende Galle in graduirten Gefässen gesammelt. Die zu prüfenden Substanzen wurden direct ins Duodenum eingeführt.

I. Euonymin. Mit diesem Namen bezeichnen die Verff. ein Harz, das durch Fällung der alkoholischen Tinctur von Euonymus atropurpureus mit angesäuertem Wasser dargestellt ist. Nach Einführung von 5 Gran stieg die Gallensecretion ansehnlich, die Darmsecretion vermehrte sich nur unerheblich. II. Sanguinarin — ein derselben Weise wie das vorige aus Tinct. sanguin. dargestelltes Harz — steigerte gleichfalls die Secretion ansehnlich von 2,4 Ccm. in einer halben Stunde bis 4,25 Ccm. Die Galle war etwas, jedoch nur unerheblich, reicher an Wasser, so dass also auch die specifischen Gallenbestandtheile in vermehrter Menge abgesondert wurden. III. Iridin, das ebenso dargestellte Harz von Iris versicolor. Die Gallensecretion stieg ansehnlich. Auf 1 Kgrm. Thier in 1 Stunde berechnet betrug sie vor der Anwendung 0,12—0,227—0,166 Ccm., nach derselben resp. 0,401—0,537—0,638 Ccm.; die angewendete Dosis war 5 Gran. IV. Leptandrin, aus der Wurzel von Leptandria virginia oder Veronica virginia, wirkt nur schwach. Die Gallenmenge stieg von 1,9 Ccm. in einer halben Stunde auf 2,5 Ccm. Die Zusammensetzung der Galle blieb unverändert. V. Ipecacuanha. 60 Gran der gepulverten Wurzel mit etwas Wasser ins Duodenum gebracht, bewirkte eine ansehnliche Steigerung der Secretion; selbst Dosen von 3 Gran wirkten bei einem Hunde von 6,8 Kilo. Die Zusammensetzung der Galle änderte sich nicht. Abführende Wirkung wurde nicht beobachtet, dagegen eine vermehrte Schleimsecretion im Dünndarm. VI. Gepulverte Pulpa colocynthidis, 7 Gran in das Duodenum gebracht, steigerte die Secretion von 3,4 Ccm. in einer halben Stunde auf 6,35. Die Galle wurde etwas wässeriger, jedoch nahmen auch die festen Gallenbestandtheile immer noch ansehnlich zu. Das Pulver hatte gleichzeitig purgirende Wirkung, die Schleimhaut des Darms erschien stark geröthet. VII. Ganz dasselbe gilt auch vom gepulverten Jalappenharz.

[Zawilski, J., Ueber den Einfluss des Wassers auf die Gallensecretion. Ber. der Akad. d. Wissensch. in Krakau. Bd. III.

Z. studirte den Einfluss des Wassers auf die Gallensecretion an Kaninchen, denen er temporäre Gallenfisteln anlegte, und zwar immer 15 Stunden nach der letzten Fütterung, also zu einer Zeit, wo die Gallensecretion normaliter in Abnahme begriffen ist. Das Wasser wurde nach vollzogener Oesophagotomie mittelst Catheter direct in den Magen gebracht. Verf. findet die Gallensecretion bedeutend erhöht, wenn er Wasser häufig, aber in geringen Mengen in den Magen brachte, gleichgiltig ob es Brunnenwasser oder Sodawasser, oder mit Sauerstoff oder Ozon imprägnirtes Wasser war. Grössere Wassermengen dehnen den Magen aus, was die Resorption behindert, und sind deshalb unwirksam. Die Vermehrung der Gallensecretion betrifft nicht nur das Wasser, aber es sind auch die festen Gallenbestandtheile, stets wurden die unorganischen und organischen getrennt bestimmt, wenn auch im geringeren Masse als das Wasser vermehrt, im Gegensatze zu den Versuchen ohne Wasserzugaben in den Magen.

Auch wird dadurch der Secretionsdruck gesteigert, und zwar in dem Grade (bis 66 Mm. Gallendruck), dass die Leber noch Galle secernirt, wenn diese schon unter einem Drucke steht, bei welchem unter anderen Umständen bereits Resorption eintritt, ein Umstand, der therapeutisch verwerthet werden könnte.

Oettinger (Krakau).]

VII. Harn.

1) Wendt, E., Ueber den Einfluss des interabdominalen Druckes auf die Absonderungsgeschwindigkeit des Harns. Arch. der Heilk. Bd. XVII. S. 527—547. — 2) Chaboud, J., Essai sur l'Urée. Dissert. Paris. — 3)

Reoch, James, The oxidation of Urea. Journ. of anat. and physiol. p. 611. — 4) Feder, Ludwig, Ueber die Ausscheidung des Salmiaks im Harn. Sitzungsber. d. baier. Akademie der Wissensch. S. 131. — 5) Bredschneider, W., Beiträge zur Kenntniss der Vorstufen des Harnstoffes etc. Dissert. Königsberg. — 6) Pasteur et Joubert. J., Sur la fermentation de l'urine. Compt. rend. T. LXXXIII. No. 1. — 7) Salkowski, E., Ueber die Bildung unlöslicher Niederschläge im Körper. Virch. Arch. Bd. 68. — 8) Derselbe, Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn. Ebendas. — 9) Derselbe, Bildung von Allantoin aus Harnsäure im Thierkörper. Ber. der deutschen chem. Gesellsch. Bd. 9. S. 719. — 10) Keller, Wm., Hippuric acid in the urine produced by eating Cranberries. Amer. Journ. of med. Science, July. — 11) Weiske, H. (Kellner und Wienand). Untersuchungen über die Hippursäurebildung im Körper der Herbivoren. Zeitschr. f. Biol. Bd. XII. S. 241. — 12) Bunge, G. und Schmiedeberg, O., Ueber die Bildung der Hippursäure. Arch. f. exp. Pathol. Bd. VI. S. 233—256. — 13) Senator, H., Ueber die Ausscheidung des Kreatinins bei Diabetes mellitus und insipidus. Virch. Arch. Bd. 68. — 14) Regensburger, M., Ueber die Ausscheidung der Schwefelsäure im Harn nach Aufnahme von fein vertheiltem Schwefel in den Darm. Zeitschr. für Biol. Bd. XII. S. 479—496. — 15) Zülzer, W., Ueber das Verhältniss der Phosphorsäure zum Stickstoff im Urin. Virch. Arch. Bd. 66. S. 223 u. 282. — 16) Strümpell, A., Ueber das Vorkommen von unterschwefliger Säure im Harn des Menschen. Arch. d Heilk. S. 390. — 17) Pacquelin et Jolly, Notes sur l'origine du phosphate de chaux éliminé par les voies urinaires. Gaz. méd. No. 80 u. 81. — 18) Dehn, A., Ueber die Ausscheidung der Kalisalze. Dissert. Rostock. — 19) Munk, J., Ueber das Vorkommen von Schwefelcyansäure im Harn. Vortrag, abgedr. in P. Börner's Deutsch. med. Wochenschr. No. 46. — 20) Gscheidlen, R., Ueber das constante Vorkommen einer Schwefelcyanverbindung im Harn der Säugethiere. Pflüg. Arch. Bd. XIV. S. 401—412. — 21) Salkowski, E., Ueber die Bestimmung des Indigos im Harn. Virch. Arch. Bd. 68. — 22) Weiss, G., Beiträge zur Lehre von der Pankreasverdauung. Ebendas. — 23) Salkowski, E., Ueber die Quelle des Indicans im Harn der Fleischfresser. Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. IX. S. 138. — 24) Nencki, N. v., Zur Geschichte des Indols und der Fäulnissprocesse im thierischen Organismus. Ebendas. S. 295. — 25) Salkowski, E., Ueber die Bildung des Indols. Ebendas. S. 408. — 26) Munk, J., Zur Kenntniss der phenolbildenden Substanz im Harn. Pflüg. Arch. Bd. XII. S. 142—151. — 27) Baumann, E., Ueber gepaarte Schwefelsäure im Organismus. Ebendas. Bd. XIII. S. 285. — 28) Velden, R. v. d. und Baumann, E., Zur Kenntniss des Verhaltens der Terpene. Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. Bd. IX. S. 1746. — 29) Baumann, E. und Herter, E., Ueber das Verhalten der Phenole im Thierkörper. Ebendas. S. 1747. — 30) Salkowski, E., Ueber das Vorkommen phenolbildender Substanz im Harn bei Ileus. Med. Centralbl. No. 46. — 31) Velden, R. v. d., Ueber die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäure im menschlichen Harn. Ebendas. No. 49. — 32) Haas, Herm., Eine linksdrehende Substanz im normalen Harn. Ebendas. No. 9. — 33) Pavy, On the recognition of Surgar in healthy urine. Guy's Hosp. Report. XXI. p. 413. — 34) Külz, E., Ist der Traubenzucker ein normaler Harnbestandtheil? Pflüg. Arch. XIII. S. 269. — 35) Eckhard, C., Macht die subcutane Injection von Glycerin den Zuckerstich unwirksam? Med. Centralbl. No. 16. — 36) Ustimowitsch, Ueber die angebliche zuckerzersetzende Eigenschaft des Glycerins. Pflüg. Arch. Bd. XIII. S. 453. — 37) Rosenbach, O., Zur Untersuchung des Harns auf Gallenfarbstoff. Med. Centralbl. No. 1. — 38) Smith, Walter G., On some New Tests for Bile Pigment. The Dubl. Journ. p. 449. — 39) Löbisch, F. W., Chemische Untersuchung eines Falles von Cystinurie. Oest. med. Jahrb. 1877. Heft I. — 40) Méhu, C., De la nonexistence du mucus dans l'urine. Bull. géner. de thérap. XCI. p. 161. — 41) Wolkenstein, A. v., Ueber die Wirkung der Hautreize auf die Nierenabsonderung. Virch. Arch. Bd. 67. S. 419. — 42) Führy-Snethlage, Ueber die Menge des Paraglobulin im Harn bei Albuminurie. Deutsch. Arch. f. kl. Med. XVII. S. 419. (Verfasser fand in allen eiweisshaltigen Harnen durch lange fortgesetzte Dialyse Paraglobulin. Es gelang nicht, durch Dialyse alle Harnbestandtheile ausser dem Eiweiss zu entfernen.) — 43) Petri, Versuche zur Chemie des Eiweissharns. Dissert. Berlin. (In einer Reihe von Eiweissharnen wurde neben Serumeiweiss häufig Globulin und Peptone gefunden — einige Male traten auch auf Mucin deutende Reactionen auf.) — 44) Wassilewsky, S., Ueber Eiweisskörper im Harn bei Scarlatina. Petersb. med. Wochenschr. No. 11. (Constant Serumeiweiss und Pepton.) — 45) Ganghofner, F. und Pribram, A., Ueber das Verhalten des Harns bei Melanosen. Prag. Vierteljahrsschr. CXXX. S. 77. — 46) Külz, E., Beiträge zur Kenntniss des Inosits. Marb. Sitzungsberichte No. 4. — 47) Stolnikow, J., Eine neue Methode für quantitative Eiweissbestimmung im Harn. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 12. — 48) Levdansky, Ueber die Ausscheidung der Chloride im Harn und den Einfluss des trichlorbuttersauren Natron auf dieselbe. Dissert. Berlin. — 49) Salkowski, E., Ueber Wirkung und Verhalten einiger schwefelhaltiger organischer Verbindungen im thierischen Organismus. Virch. Arch. Bd. 66. — 50) Bouchard et Cadier, Note sur la recherche et le dosage des alcaloides dans les urines. Gaz. méd. d. P. No. 47. — 51) Fürbringer, P., Zur Oxalsäureausscheidung durch den Harn. Leipzig. 51 Seiten.

Wendt hat (1) an sich selbst Untersuchungen über den Einfluss der Körperstellung auf die Menge des Harns angestellt. Vorher überzeugte sich W. durch Messungen an einem in den Mastdarm eingeführten Manometer, dass der abdominelle Druck beim Stehen und Sitzen 18,7—23,6 Ctm. Wasser betrug, bei Rückenlage 17,1—20 Ctm., bei Seitenlage 2,3—4,0, endlich bei der Knie-Ellbogenlage negativ wurde, nämlich —11,1 Ctm. Die Versuche waren im Allgemeinen so angeordnet, dass nach reichlicher Wasseraufnahme der Harn viertelstündlich entleert und dabei an einem Tage vorwiegend Seitenlage oder Knieellbogenlage eingenommen wurde, an einem andern sitzende Körperstellung. Die Harnabsonderung betrug im Mittel in der Minute im ersten Fall 5,5 Ccm., im letzteren 4,23 Ccm. Eine zweite Versuchsreihe war ähnlich angeordnet, nur mit dem Unterschied, dass die Wasseraufnahme auf den ganzen Tag vertheilt war, und zwar alle Viertelstunde 100 Ccm. getrunken wurden. Eine erste Versuchsreihe ohne besondere Zufuhr von Wasser kann übergangen werden. Die beiden Versuchsreihen ergaben übereinstimmend, dass die Harnabsonderung mit Verminderung des intraabdominellen Drucks steigt. Verf. suchte nun weiterhin in der Seitenlage den Druck zu erhöhen, und zwar durch Einschnürung des Abdomen mit Gurten auf einem darunter gelegten Kissen. Jeder Versuch umfasste die Zeit von 8 bis 11¼ Uhr Vor-

mittags. Die Harnmenge betrug an den 2 Versuchstagen 452 resp. 582 Ccm., an den im Uebrigen ganz gleichen Controltagen dagegen 1004 Ccm. resp. 892 Ccm. Verf. führt als Analoga einige Fälle an, in denen nach Entleerung ascitischer Flüssigkeit die Harnmenge beträchtlich anstieg. Betreffs der theoretischen Auseinandersetzungen vgl. das Original.

Reoch hat beobachtet (3), dass Lösungen von Harnstoff, die einige Tage mit Schimmelpilzen in Berührung stehen, die Eigenschaft annehmen, Jodkaliumkleister zu bläuen (nach Zusatz von etwas Schwefelsäure). R. führt diese Reaction auf die Gegenwart von Ozon zurück (Wasserstoffsuperoxyd? Ref.) und ist der Ansicht, dass dasselbe auf eine unter diesen Verhältnissen stattfindende Oxydation von Harnstoff hindeute.

In einem von Feder (4) ausgeführten und von Voit vorläufig berichteten Versuche wurde nach Eingeben von 19,7 Grm. Salmiak an 2 Tagen bei einem hungernden Hunde, wovon aber am 2. Tage der grösste Theil erbrochen wurde, 2,66 Grm. Ammoniak mehr ausgeschieden, wie vorher. Bei einem zweiten Versuch schied der Hund nach 5tägigem Hungern täglich 7,6 Grm. Ur (=3,73 N) aus. Darauf bekam er an einem Tage 16,66 Grm. Salmiak, von dem ein unbekannter Theil durch Erbrechen entleert ist. Die Ausscheidung des N stieg dadurch am ersten Tage auf 7,84 Grm., die des Harnstoffs auf 14,2. Die Vermehrung der Ammoniakausscheidung (durch Platinchlorid bestimmt) betrug 2,4 Grm., während sich aus der Chlorausscheidung 2,7 Grm. berechnet; es ist also in diesem Versuch das Ammoniak als solches ausgeschieden. Die Vermehrung des Harnstoffs erklärt sich durch die Steigerung des Eiweissgehaltes und konnte ebenso auch durch Kochsalz herbeigeführt werden.

Bredschneider hat (5) unter Naunyn's Leitung Hunde mit Leucin gefüttert, hauptsächlich in der Absicht, auf Zwischenstufen zwischen Leucin und Harnstoff zu untersuchen; Verf. erhielt in geringer Menge eine Säure mit 25 pCt. C- und 6,0 pCt. H-Gehalt, sonst keine charakterisirten Substanzen. Die Harnstoffbestimmungen in einer Versuchsreihe zeigten ein geringes Anwachsen des Harnstoffs. Die Zahlen sind: 10,32 — 10,57 — 10,15 — 9,96 — **11,04** — **11,44** — 9,96 — 10,42 — 10,12. Das Thier erhielt an zwei Tagen je 20 Grm. Leucin. (Die Vermehrung betrug im Ganzen also nur etwa $2^1/_2$ Grm., während 40 Grm. Leucin etwa 8 Grm. Harnstoff entsprechen.) Die Versuche mit Aethylbenzol führten zu keinem bestimmten Resultat, auf dem Wege der Ausschliessung gelangte Verf. zu dem Resultat, dass sich aus demselben Phenylessigsäure gebildet habe, doch ist diese nicht dargestellt.

Pasteur hat in Gemeinschaft mit Joubert (6) die Angaben von Musculus über das lösliche harnstoffzersetzende Ferment (siehe diesen Bericht unter No. II.) geprüft und sie vollständig richtig gefunden. In jedem Fall aber, in dem sich aus einem Harn dieses gelöste Ferment isoliren lässt, enthält derselbe reichlich Organismen; das Ferment hängt in letzter Instanz also doch von diesen Organismen ab, wird von ihnen producirt. Es ist dieses jedoch das erste Beispiel eines von microscopischen Organismen producirten und aus ihnen ausziehbaren Fermentes. Aus der Hefe lässt sich allerdings auch invertirendes Ferment isoliren, nicht aber das Gährungsferment. Das Phenol wirkt nach P. und J. sehr wenig auf die Organismen des Harns, weit stärker die Borsäure, welche sich daher für die chirurgische Anwendung empfiehlt. An die Mittheilung knüpft sich eine Bemerkung von Berthelot und Entgegnung von Pasteur.

Ref. hat (7) versucht, durch gleichzeitige Einführung von Strontiansalzen und schwefelsaurem Natron in den Körper bei Kaninchen Verstopfungen in den Harncanälchen herbeizuführen, diesen Effect jedoch nur sehr unvollständig erreicht. Der Harn enthielt schwefelsaure Salze neben Strontian; bei Zusatz von Salzsäure wurde er zuerst klar, sehr bald aber entstand ein feinkörniger mikrokrystallinischer Niederschlag von schwefelsaurem Strontian. Seine Menge betrug in einem Fall 0,12 Grm. in 100 Ccm. Harn.

Ref. hat (8) die von Fokker (siehe den Ber. für 1875, S. 224) angegebene Methode der Harnsäurebestimmung geprüft und zwar durch Bestimmung des Antheils der Harnsäure, die nach dieser Methode noch in Lösung bleibt, mittelst ammoniakalischer Silberlösung. Es zeigte sich zunächst, dass die von Fokker zur Fällung des harnsauren Ammoniak angegebene Zeit von 6—12 Stunden nicht ausreicht; filtrirt man nach dieser Zeit ab, so entsteht im Filtrat regelmässig noch ein Niederschlag von harnsaurem Ammoniak. Ferner ist es nothwendig, die kleine Menge Harnsäure zu berücksichtigen, welche beim Behandeln des harnsauren Ammoniak mit Salzsäure anfangs in Lösung geht und sich in einiger Zeit wieder ausscheidet. Eine Vereinfachung lässt sich dadurch herbeiführen, dass man nach dem Zusatz von kohlensaurem Natron nicht filtrirt. Die unter diesen Umständen gelöst bleibende Quantität Harnsäure beträgt, durch die Silberfällung bestimmt, etwa 0,03 Grm. für 200 Ccm. Auf Ausnahmen, wie sie bei der Fällung mit Salzsäure mitunter vorkommen, derart, dass ein weit grösserer Antheil in Lösung bleibt, ist Ref. bisher nicht gestossen. Das Verfahren würde also Folgendes sein: 200 Ccm. Harn werden mit 10 Ccm. einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron und nach einer Stunde noch mit 20 Ccm. Salmiaklösung versetzt, 48 Stunden stehen gelassen, durch ein gewogenes Filter filtrirt, 2—3 Mal gewaschen; alsdann das Filter voll verdünnter Salzsäure (1 : 10) gegossen, das Filtrat aufgefangen und noch mehrmals aufgegossen. Das Filtrat bleibt dann etwa 6 Stunden stehen. Die nach dieser Zeit ausgeschiedene Harnsäure wird auf dasselbe Filter gebracht, 2 Mal mit Wasser, dann mit Alkohol gewaschen, bei 110° getrocknet. Zu der so erhaltenen Zahl addirt man 0,03 hinzu. Handelt es sich um sehr dünne Harne, so wird man gut thun, sie bis zum spec. Gew. von 1,017—1,020 einzudampfen.

Ref. hat ferner im Verfolg seiner Arbeiten über

die Bildung des Harnstoffs das Verhalten von mit der Nahrung eingeführter Harnsäure (9) aufs Neue untersucht. Ref. ging zunächst darauf aus, zu constatiren, ob die Harnsäure dabei in der That in Harnstoff übergeht, wie die bisherigen Untersucher angaben. Die Bestimmung des Harnstoffs geschah durch die Bunsen'sche Methode mit einer Modification, welche gestattet, gleichzeitig das bei der Zersetzung gebildete Ammoniak zu bestimmen und festzustellen, ob und wie viel Säure sich dabei im Harn bildet. Handelt es sich nur um Harnstoff, so kann natürlich keine Aenderung der Reaction der Flüssigkeit eintreten, da CO_2 und Ammoniak in äquivalenten Mengen gebildet werden, das kohlensaure Ammoniak sich aber geradezu mit dem Chlorbaryum zu kohlensaurem Baryt und Chlorammonium umsetzt. Ref. benutzt eine gesättigte, wässerige Lösung von Chlorbaryum mit einem Zusatz von 15—20 Ccm. Natronlauge = 1,34 sp. G. pro Liter. Gleiche Vol. Harn und Barytlösung werden gemischt und filtrirt. In 15 Ccm. des Filtrates wird die Alkalescenz durch Titriren mit $^1/_{10}$ Normalsäure festgestellt, andere 15 Ccm. schnell eingeschmolzen und erhitzt. Der kohlensaure Baryt wird wie gewöhnlich abfiltrirt und das Filtrat mit $^1/_{10}$ Normalsäure titrirt. Die Alkalescenz dieses Filtrates ist etwas geringer, wie die der ursprünglichen Lösung und zwar um 2—2$^1/_2$ Ccm. $^1/_{10}$ Normalsäure. In den vorliegenden Versuchen ergab sich nun eine stärkere Abnahme der Alkalescenz, nämlich um 6—7 Ccm. Nach den Beobachtungen von Claus bildet sich bei der Zersetzung des Allantoins durch Alkalien Säure, es lag darnach sehr nahe, anzunehmen, dass auch der Harn Allantoin enthalte. In der That krystallisirte beim Eindampfen des Harns auf $^1/_4$—$^1/_8$ des Vol. Allantoin heraus, ja bei einem zweiten Hunde trat sogar Allantoin als Sediment auf. Die Darstellung von Allantoin ist im Ganzen an 20 Tagen vorgenommen, so dass die Bildung als ganz constant angesehen werden kann. Oxalsäure fand sich nur in sehr geringer Menge im Harn, Harnsänre nur in Spuren. Ob neben dem Allantoin noch Harnstoff gebildet ist, lässt sich noch nicht bestimmt entscheiden.

Weiske hat in Gemeinschaft mit Kellner und Wienand (11) Untersuchungen über die Bildung der Hippursäure bei Herbivoren angestellt.

Als Versuchsthiere dienten 2 ausgewachsene Hammel; sie entleerten bei Fütterung mit 2 Pfund Wiesenheu pro Tag I. 15,45, II. 16,07 Grm. Hippursäure. Durch Beigabe von 15 Grm. Kochsalz zum Futter bei I. erfuhr die Gesammt-N-Ausscheidung und die Hippursäureausscheidung eine sehr geringfügige Steigerung, letztere auf 16,09 Grm. Bei 1 Pfd. Heu und 1 Pfd. Weizen betrug die Hippursäureausscheidung 6,32 Grm., bei 1 Pfd. Heu und 1 Pfd. Bohnen 4,67 Grm., bei 1 Pfd. Heu und 4 Pfd. Kartoffeln 2,84 Grm. Die Beigabe dieser Futtermittel hat also die sonst aus 1 Pfd. Heu sich bildende Hippursäuremenge 8 Grm. nicht zur Entstehung kommen lassen. Bei Zufuhr von Salicylsäure neben 2 Pfd. Heu blieb die Hippursäurebildung unverändert: die Salicylsäure trat zum grösseren Theil als Salicylursäure, zum kleineren Theil als solche aus. Eingeführte Benzoësäure trat vollständig als Hippursäure aus. Die Gesammt-N-Ausscheidung nahm dabei etwas zu und zwar ungefähr soviel, wie dem N des mehr ausgeführten Glycocoll entspricht, so dass also die Harnstoffbildung nicht beeinträchtigt wurde, sondern mehr Eiweiss zersetzt wurde (für die Tage mit 15 Grm. Benzoësäure trifft dies indessen nicht mehr ganz zu. Ref. erinnert übrigens daran, dass nach seinen Versuchen am Hunde die Benzoësäure auch ohne Hippursäurebildung eine beträchtliche Steigerung des Eiweisszerfalles bewirkt). Wurde die Heufütterung durch Fütterung mit Bohnen ersetzt, so enthielt schon der erste der Bohnenfütterung entsprechende Tagesharn keine Hippursäure mehr.

Aus mit Kalilauge extrahirtem Heu wurden noch sehr geringe Mengen, aus mit 1,25 procentiger Schwefelsäure extrahirtem gar keine Hippursäure mehr gebildet. Die Rohfaser (Cuticularsubstanz) kann also nicht die Muttersubstanz der Hippursäure sein, wie Meissner und Shepard annehmen. Die Benzoësäure geht nicht unter allen Umständen in Hippursäure über, sondern nur bei solchem Futter, welches an und für sich Hippursäure bildet. Bei Fütterung mit Bohnen und Kartoffeln wurde zugesetzte Benzoësäure unverändert ausgeschieden, ohne Spur von Hippursäurebildung. (Das gilt jedoch nicht von allen Pflanzenfressern. Ref. hat sich wiederholt überzeugt, dass Kaninchen bei ausschliesslicher, lange Zeit hindurch fortgesetzter Kartoffelfütterung aus zugeführter Benzoësäure [als Natronsalz] reichlich Hippursäure bilden.) Unter diesen Umständen hatte auch die Beigabe von Glycocoll zum Futter mit oder ohne Benzoësäure keinen Effect. Selbst nach Eingeben von Hippursäure (5 Grm.) enthält der Harn keine Hippursäure, sondern Benzoësäure in Uebereinstimmung mit der Angabe von Meissner, dass Hippursäure im Darmcanal zersetzt wird.

Bunge und Schmiedeberg haben (12) Untersuchungen über die Bildung der Hippursäure im Thierkörper angestellt.

I. Es handelte sich in erster Linie um eine zweckmässige Methode zum Nachweis der Hippursäure. Die Verfasser fanden in dem Essigäther ein sehr gutes Lösungsmittel für Hippursäure und Benzoësäure. Aus den Geweben wird in gewöhnlicher Weise ein eiweissfreies Extract hergestellt, dieses mit Alkohol extrahirt, der Auszug verdunstet, stark mit Salzsäure angesäuert und mit Essigäther ausgeschüttelt. Beim Verdunsten des Essigäthers bleibt ein Gemenge von Benzoësäure und Hippursäure zurück, gemengt mit Fett. Benzoësäure und Fett werden vollständig vom Petroleumäther aufgenommen, welcher die Hippursäure ungelöst zurücklässt. Diese wird alsdann unter Zusatz von etwas Kohle aus heissem Wasser umcrystallisirt. Falls die Quantität der Hippursäure sehr gering ist, sodass sie sich nicht unmittelbar ausscheidet, behandelt man die Flüssigkeit mit Zinkoxyd, verdampft zur Trockne und extrahirt mit Alkohol. Es bleibt dann im Wesentlichen milchsaures Zinkoxyd ungelöst, während hippursaures Zinkoxyd in Lösung geht. Die Genauigkeit der Methode ist durch zahlreiche Versuche bewiesen: so wurden 0,0245 Grm. Hippursäure und 0,2 Benzoësäure zu dem durch Zerhacken von 10 Fröschen hergestellten Brei gegeben; aus dieser Mischung konnte 0,0124 Hippursäure wieder erhalten werden.

II. Zur Prüfung der Angaben von Kühne und Hallwachs wurden zunächst an 2 Hunden die Lebergefässe unterbunden und alsdann benzoësaures Natron und Glycocoll ins Blut injicirt, im Blut war Hippursäure nachweisbar; ebenso auch bei entleberten Fröschen; dieselben bilden auch aus Benzoësäure allein Hippursäure. Aus diesen Versuchen folgt, dass die Leber jedenfalls nicht der einzige Ort für die Bildung von Hippursäure ist. — Bei Hunden, denen die Nierengefässe unterbunden waren, wurde benzoësaures Natron und Glycocoll in die Jugularvene injicirt: dies Blut enthielt danach viel Benzoësäure, aber keine Spur von Hippursäure,

ebensowenig die Leber und Muskeln. Die Unterbindung der Ureteren störte die Hippursäurebildung nicht. Bei Hunden sind also die Nieren die Organe, in denen die Verbindung von Benzoësäure und Glycocoll erfolgt. Bei entleberten Fröschen hob die Exstirpation der Nieren die Bildung von Hippursäure aus ihren Componenten dagegen nicht vollständig auf.

III. Ueber die Bedingungen der Hippursäurebildung in der Niere. Weitere Aufschlüsse ergaben Durchströmungsversuche an ausgeschnittenen Nieren. Das Blut eines Hundes mit 0,5 Benzoësäure als Natronsalz und einer äquivalenten Menge Glycocoll versetzt, wurde acht Stunden lang durch die Nieren desselben Thieres geleitet. Aus der in den Ureter eingebundenen Glascanüle entleerten sich während dieser Zeit 30 Ccm. Flüssigkeit. Sowohl diese, wie die Niere und das Blut enthielten Hippursäure. In ganz derselben Weise wurden noch 2 weitere Versuche angestellt und im Maximum 0.535 Grm. Hippursäure erhalten. Aus Benzoësäure allein ohne Glycocoll wurden nur sehr geringe Mengen (0,0105) Hippursäure erhalten: das Glycocoll wird also zur Hippursäurebildung verwendet, wiewohl auch bei Ueberschuss desselben ein Theil der Benzoësäure unverändert ausgeschieden wird. Die ausgeschnittenen Nieren bewahrten ihre Fähigkeit, Benzoësäure und Glycocoll zur Vereinigung zu bringen in einem Fall $5\frac{1}{2}$, in einem anderen 2×24 Stunden, dagegen kommt dieses Vereinigen nur dem intacten Gewebe zu, nicht den zerstampften Nieren. Eine unerlässliche Bedingung sind ausserdem die Blutkörperchen. Lösungen von Kochsalz, sowie Blutserum mit Benzoësäure und Glycocoll versetzt und durch die Nieren geleitet, bildeten keine Spur von Hippursäure. Die nähere Rolle der Blutkörperchen konnte noch nicht ermittelt werden. Die Verf. weisen zum Schluss noch darauf hin, dass auf demselben Wege auch andere Fragen über die Stoffwechselvorgänge, namentlich bezüglich der Bildung des Harnstoffs entschieden werden könnten.

Alle bisher vorliegenden Angaben über den Gehalt des Harns an Kreatinin bei Diabetes stimmen darin überein, dass die Menge desselben vermindert sei. Der letzte Beobachter fand das Verhältniss des Kreatinin zum Harnstoff = 1:230 und, als der Kranke fieberte, = 1:103, während man dasselbe normal = 1:50 setzen kann. Senator macht (13) auf die bei der Bestimmung des Kreatinins im diabetischen Harn begangenen und schwer zu umgehenden Fehler aufmerksam, die auch den früheren Beobachtern nicht entgangen sind und vor Allem in dem theilweisen Uebergang des Kreatinins in Kreatin bestehen. Senator empfiehlt zur Vermeidung dieser Umwandlung schnelles Eindampfen nach Herstellung saurer Reaction. S. verwendet stets den fünften Theil der Tagesquantität, lässt mit Hefe ausgähren, filtrirt und dampft Filtrat und Waschwasser vor jeder weiteren Behandlung bei saurer Reaction und auf freiem Feuer bis auf 300 Ccm. ein. So sind die Verhältnisse, so weit als möglich, denen des normalen Harns gleich gemacht. In 19 nach dieser Methode ausgeführten Bestimmungen ergab sich die Kreatininmenge durchaus wechselnd. Das Verhältniss zum Harnstoff schwankte von 1:200 bis zu 1:32; characteristisch ist für den Diabetes mellitus also weder eine Abnahme noch eine Zunahme des Kreatinin. — Ueber den Kreatiningehalt bei Diabetes insipidus liegen bisher nur 3 Bestimmungen vor. Sie ergeben die Verhältnisszahlen: 1:375—1:52—1:125—1:158. — Verf. hat in 5 Fällen im Ganzen 11 Bestimmungen ausgeführt (gleichfalls $\frac{1}{5}$ der Tagesquantität zuerst auf 300 Ccm. eingedampft). Danach beträgt die mittlere tägliche Ausscheidung 0,78 Grm., die mittlere Verhältnisszahl zum Harnstoff 1:65. Beide Werthe liegen durchaus in den normalen Grenzen.

Die Abhandlung von Regensburger (14) beschäftigt sich mit dem Verhalten von in den Darm eingeführten fein vertheiltem Schwefel.

Für den Menschen hat Krause unter Buchheim's Leitung festgestellt, dass die Schwefelsäure des Harns nach Einnehmen von Schwefelblumen eine Steigerung erfährt und eine noch ansehnlichere nach Schwefelmilch. Von der ersteren erscheinen durchschnittlich 15 pCt., von der letzteren bis zu 46 pCt. in Form von Schwefelsäure im Harn. Schwefelalkali findet sich nicht im Harn. Ein gleiches Resultat ergab ein im Voit-schen Laboratorium an einem hungernden Hunde angestellter und bisher nicht veröffentlichter Versuch, den R. mittheilt. Nach Eingeben von 7,72 Grm. Schwefel, die starke blutige Diarrhöen bewirkten, fand sich im Harn 0.934 Grm. Schwefelsäure über das Tagesmittel, entsprechend 0,374 Schwefel = 5 pCt. des eingeführten Schwefels. Verf. stellte einen weiteren Versuch an einem Hunde an, der täglich 150 Grm. Fleisch erhielt und an zwei aufeinander folgenden Tagen 2,072 resp. 2.604 Grm. Schwefel, als Schwefelmilch. Es wurde dieses Mal nicht nur die Schwefelsäure, sondern auch der unoxydirte Schwefel des Harns bestimmt. Die mittlere tägliche Schwefelausscheidung betrug 0,550 Grm., der Zuwachs an Schwefelsäure an den Versuchstagen 0,708 Grm. entsprechend 0,283 Schwefel. Die mittlere Ausscheidung des neutralen Schwefel betrug, als Schwefelsäure bestimmt, 0,368 Grm.; der Zuwachs an den Versuchstagen 0,469 Grm. = 0,188 Schwefel. Im Ganzen wurden also 0,471 Schwefel mehr ausgeschieden = 10 pCt. (die Harnstoffausscheidung ist nicht bestimmt). Auch dieses Mal traten blutige Diarrhöen ein, wiewohl nicht so stark, wie in dem früheren Versuch In Betreff des Vorganges der Resorption von feinvertheiltem Schwefel wurde Folgendes ermittelt: Hühnereiweiss, sowie Blutserum einige Tage mit Schwefel digerirt, enthält nachweisbare Mengen von Schwefelnatrium und riecht noch Schwefelwasserstoff. Fibrin mit Pancreasauszug, bei Herstellung schwach alkalischer Reaction durch Soda, digerirt, bildet gleichfalls Schwefelnatrium. Auch Milch mit Schwefel digerirt, bildet Schwefelnatrium. Danach beruht die Resorption des Schwefels im Darm wahrscheinlich auf der Bildung von Schwefelalkali. Die Wirkung auf die Darmentleerung beim Menschen ist, wie die einer kleinen Dosis Schwefelalkali. Das Schwefelalkali oxydirt sich zum Theil zu Schwefelsäure, zum Theil, wie Verf. annimmt, zu unterschwefliger Säure. Das, der Haut durch den Blutstrom zugeführte Schwefelalkali wird durch das saure Secret der Schweissdrüsen zersetzt unter Freiwerden von Schwefelwasserstoff. Der Schwefelwasserstoffgeruch des Fleisches von Thieren, die längere Zeit Schwefel erhalten haben, beruht auf der Einwirkung der bei der Todtenstarre entstandenen Säure auf das Schwefelalkali.

Zülzer hat (15) Untersuchungen über das Verhältniss der Phosphorsäure zum Stickstoff im Harn angestellt.

In der Einleitung weist Z. auf die Momente hin, welche eine Vermehrung der Phosphorsäure im Verhältniss zum N herbeiführen können. Bei reiner Fleischfütterung beträgt die Phosphorsäure (P_2O_5) im Durchschnitt 12,8 pCt. des N, bei Fütterung mit Fleisch und Fett bei Hunden (nach E. Bischoff) 11,9. Nach vorausgegangenem Hunger ist der Werth bei Fleischfütterung etwas geringer, sehr erheblich grösser bei Fütte-

rung mit phosphorsäurereicher Nahrung, Kartoffeln, Brod etc. Der relative Werth steigt hierbei bis zu 37,3 pCt. Auch die Fütterung mit Gehirn hat ein Ansteigen der relativen Phosphorsäure bis zu 21,7 pCt. zur Folge, entsprechend dem grossen Gehalt des Gehirns an Phosphor, in Vergleich mit dem Gehalt an N. Eine grosse Zahl von Beobachtungen liegt über das in Rede stehende Verhältniss beim Menschen vor; dieselben sind jedoch unter sehr verschiedenen Verhältnissen und auch nach verschiedenen Methoden angestellt. Am häufigsten ist der relative Werth der Phosphors. 17—20 pCt. Einen wesentlichen Einfluss zeigt die Hauptmahlzeit; nach derselben, also in den Nachmittagsstunden, ist die relative Phosphorsäuremenge am grössten. Die Abhängigkeit vom Alter zeigt sich besonders in der Säuglingsperiode, hier beträgt der Werth 24.7, 39,9, ja selbst 58,5 pCt. Bei länger dauernden, fieberhaften Krankheiten (Pneumonie, Typhus, Recurrens etc.) wird in der Fieberperiode relativ weniger Phosphorsäure ausgeschieden; mehr, wie im Fieber in der Entfieberungsperiode. Bei Diabetes mellitus ist die Verhältnisszahl sehr constant 13—15, annähernd der Zahl bei mit Fleisch gefütterten Hunden. Aehnlich ist das Verhätniss bei Leukämie nach Pettenkofer und Voit, sehr gering bei Addison'scher Krankheit (Rosenstein) u. s. w., Morphium und Chloral, auch Chloroformnarcose erhöhen den relativen Werth, Strychnin und Aether erniedrigen ihn. Alkohol bewirkt bei einem Hunde in excitirender Dose eine Verminderung, in betäubender eine Vermehrung. Körperliche Arbeit, prolongirte warme Bäder, Asphyxie erhöhen den Werth. kalte Bäder setzen ihn herab. Chinin ist ohne Einfluss. In allen diesen Fällen hängt nach Z. die Phosphorsäure wesentlich mit ab von dem Stoffwechsel im Nervengewebe.

Strümpell beobachtete (16) an dem Harn eines Typhuskranken, dass der auf Zusatz von Silberlösung auftretende Niederschlag sich schnell schwärzte, ein Verhalten, das mit den unterschwefligsauren Salzen übereinstimmt, die bisher im menschlichen Harn nicht gefunden sind. Auf Zusatz von Salzsäure zum Harn schied sich beim Stehen Schwefel aus. Eine annähernde quantitative Bestimmung ergab die auffällig hohe Menge von 2,25 Grm. unterschwefliger Säure in 24 Stunden. Eine grössere Anzahl anderer Harne, die daraufhin untersucht wurden, erwiesen sich als frei von unterschwefliger Säure.

Pacquelin und Jolly (17) berichten über einen am Menschen angestellten Versuch der Einführung von phosphorsaurem Kalk. Derselbe umfasst 4 Perioden von je 5 Tagen. In der ersten fand kein besonderer Zusatz zur Nahrung statt. in der zweiten nahm die Versuchsperson 1 Grm. phosphorsaures Natron pro Tag, in der dritten 1 Grm. essigsauren Kalk (= 0,35 Kalk), in der vierten Mittags 2 Grm. phosphorsaures Natron, Abend 3 Grm. essigsauren Kalk. Die Menge des im Harn ausgeschiedenen phosphorsauren Kalks betrug im Mittel bei I. 0.90 Grm., bei II. 1,09, III. 1,37, IV. 2,39 in 24 Stunden. Die Verf. schliessen hieraus, sowie aus der von anderen Autoren nachgewiesenen, geringen Resorbirbarkeit des phosphorsauren Kalks und dem geringen Gehalt der Gewebe daran, dass der phosphorsaure Kalk des Harns sich zum grössten Theil erst in der Blase (? Ref.) durch Aufeinanderwirken der phosphorsauren Salze und Kalksalze bildet. Die Einführung von phosphorsaurem Kalk zu therapeutischen Zwecken sei ohne Nutzen, weil derselbe nicht resorbirt werde.

Im Mittel von 7 Bestimmungen fand Dehn (18) eine tägliche Ausscheidung von 4,5 Grm. KCl = $2,9 K_2O$ (Kaliumoxyd) im Harn beim Menschen in Uebereinstimmung mit dem Ref., der unter gewöhnlichen Ernährungsverhältnissen 3,0 K_2O feststellte. Eine bedeutende Vermehrung kann durch kalireiche Nahrungsmittel bewirkt werden, namentlich durch Fleischbrühe, Fleischextract, Kaffee (in einer Tasse etwa 0,1 KCl), Bier, wenn sie in grösseren Quantitäten genossen werden. Eine Steigerung tritt ferner ein bei reichlichem Wassertrinken. Das Verhältniss zwischen Kalium und Natrium ist ein je nach den Ernährungsverhältnissen sehr wechselndes. — Wird ausser der gewöhnlichen Nahrung noch Chlorkalium eingeführt, so erscheint nicht nur die eingeführte Menge im Harn wieder. sondern ausserdem noch ein Plus. jedoch ist die Ausscheidung nicht immer in den ersten 24 Stunden beendigt, sondern setzt sich unter Umständen noch am folgenden Tage fort. Auch das Chlornatrium erfährt eine Steigerung. An 5 Tagen liess D. ein gesundes Individuum eine möglichst gleichmässige Lebensweise führen mit nur einmaliger Nahrungsaufnahme am Tage. Am zweiten Tage wurde 2 Grm. KCl genommen, am dritten ein Infus von 50 Grm. Kaffee, vierten 20 Grm. Fleichextract (3,148 KCl enthaltend). Die Harnstoffausscheidung war an diesen drei Tagen jedesmal circa 4 Grm. höher, wie an den Tagen ohne Kalizufuhr. Die Aufnahme des Chlorkaliums in grösseren Quantitäten bewirkte Eingenommenheit des Kopfes, die in intensiven Kopfschmerz überging.

Munk hat (19) die Beobachtung gemacht, dass Harn. mit Säuren destillirt, ein Schwefelwasserstoff- und Blausäurehaltiges Destillat liefert, d. h. die Zersetzungsproducte der Schwefelcyansäure mit Säuren, ebenso auch der Alkohol- und Aetherextractrückstand grösserer Harnmengen. Dieselbe Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Blausäure erhält man, wenn man die durch essigsaures Blei und durch salpetersaures Silber im Harn hervorgebrachten Niederschläge mit Säuren destillirt. — Zur quantitativen Bestimmung wurde der Harn mit Silberlösung ausgefällt und im dem ausgewaschenen Niederschlage der Schwefelgehalt nach dem Schmelzen mit Soda und Salpeter als Schwefelsäure bestimmt. Für den menschlichen Harn ergab sich so im Mittel 0.08 Schwefelcyansäure = 0,11 Rhodannatrium im Liter. Nach dem Einnehmen von 1—2 Grm. Rhodannatrium ist der Harn noch 7 Tage lang reicher an Schwefelcyanalkalien, wie vorher.

Gscheidlen giebt (20) genauere Mittheilungen über das von ihm auf der Breslauer Naturforscher-Versammlung mitgetheilte und von Külz bestätigte Vorkommen von Schwefelcyanverbindungen im Harn. Menschlicher Harn giebt nach dem Ansäuern mit Salzsäure, mit Eisenchlorid röthliche Färbung, dieselbe ist noch deutlicher, wenn man den Harn mit Barytwasser fällt, verdampft, mit Alkohol

extrahirt, eindampft, in Wasser löst und zu der mit Kohle entfärbten Lösung einige Tropfen Eisenchlorid setzt. Diese Färbung ändert sich weder beim Kochen, noch bei Zusatz von Chloriden. — Aus 14 Liter Harn gelang es direct Schwefelcyanblei darzustellen. Die auf die oben erwähnte Weise hergestellte Lösung wurde, mit Kalkmilch versetzt, filtrirt, eingedampft, mit Alkohol extrahirt und schliesslich wieder in wässrige Lösung übergeführt. Die Lösung wurde mit Bleizucker versetzt und schnell filtrirt. Beim Erwärmen des Filtrates auf dem Wasserbad, schied sich ein gelbliches, krystallinisches Pulver aus, das aus fast reinem Schwefelcyanblei besteht. Es wurden 0,1381 Grm. erhalten, die durch Salpetersäure oxydirt 0,1221 schwefelsaures Bleioxyd gaben (daraus berechnet sich 0,1373 Schwefelcyanblei). Der Gehalt an Schwefelcyankali ist z. Th. die Ursache für die Entwickelung von H_2S beim Behandeln des Harns mit Zink und Schwefelsäure. Nach der colorimetrischen Methode mit Eisenchlorid fand Verf. in 1000 Ccm. Menschenharn im Mittel 0,0225 Schwefelcyan, entsprechend 0,0314 Schwefelcyannatrium. In 1000 Ccm. Kaninchenharn fand sich 0,0211 CNSNa. Es lag nahe, als Quelle dieses Gehaltes von Schwefelcyan den Speichel anzusprechen, da Rhodanalkalien nach dem Einnehmen in den Harn übergehen. In der That verschwand das Schwefelcyan aus dem Harn eines Hundes nach Durchschneidung sämmtlicher Speichelgänge und Ableitung des Secretes nach aussen. Der Harn resp. der alkoholische Auszug gab auch keine Entwickelung von Schwefelwasserstoff beim Behandeln mit Zink und Salzsäure, so dass danach das Schwefelcyanalkali der einzige Körper im Harn ist, welcher diese Reaction bewirkt.

Das von Jaffe zur quantitativen Bestimmung des Indigos im Harn angegebene Verfahren ist sehr umständlich. Ref. hat (21) versucht, es durch ein einfacheres, wenn auch nicht ebenso genaues zu ersetzen. Zwei Harnproben von 10 Ccm. werden mit je 10 Ccm. Salzsäure und dann mit Chlorkalklösung versetzt, bis die grösste Intensität der Farbe erreicht ist (vgl. hierüber das Original), dann mit Natronlauge versetzt bis zur alkalischen Reaction, nach einigen Minuten durch Faltenfilter filtrirt und mit heissem Wasser nachgewaschen, das Filter getrocknet, zerschnitten und mit Chloroform ausgekocht. Man erhält so eine blaue Lösung, deren Gehalt durch Vergleichen mit einer Lösung von bekanntem Gehalt festgestellt werden kann. Das Verfahren ist hauptsächlich für Hundeharn benutzt, lässt sich jedoch auch bei einigermassen indicanreichem menschlichen Harn anwenden. Normaler Harn giebt auf diesem Wege allerdings keine blaue Chloroformlösung. Im Harn vom Hunde nach Fleischfütterung fanden sich 7 Mgrm. Indigo für 100 Ccm.

Ref. hat in Gemeinschaft mit Weiss (22 u. 23) Versuche am Hunde über den Indicangehalt des Harns bei Fütterung mit Leim angestellt. Da sich aus Leim bei der Pankreasverdauung kein Indol bildet, (Nencki) so muss bei Fütterung damit, der Harn kein Indican enthalten oder nur sehr wenig, während sonst beim Hunde Ausscheidung von Harnstoff und Indican in ihren Mengenverhältnissen parallel gehen. Der zu dem Versuch gewählte Hund — 20 Kilo schwer — schied vom 2. bis 5. Fütterungstage 10—11 Grm. Harnstoff aus und 4—5 Mgrm. Indigo. Die Fütterung mit Gelatine an den 3 folgenden Tagen (150 Grm. p. d.) steigerte die Ur-Ausscheidung auf 52 Grm. p. d., während die Indigo-Ausscheidung nur ca. 3 Mgrm. betrug; bei Fütterung mit Blutfibrin wurden ca. 42 Grm. Ur und 16—17 Mgrm. Indigo ausgeschieden. Der Versuch bestätigte also in der That die Voraussetzung. Die Ausscheidung von Indican beim Hunger spricht dafür, dass es sich auch in den Geweben bilden kann, nicht allein im Darmcanal. — Nencki (24) weist darauf hin, dass nach Versuchen von Hüfner, Kühne und ihm selbst das Indol kein Product der Pankreasverdauung selbst sei, sondern eine Begleiterscheinung, durch die in den Verdauungsgemischen auftretenden Bacterien verursacht. Die Bildung von Indol beim Hunger braucht auch nicht auf der Wirkung ungeformter Fermente zu beruhen. Ref. bemerkt dagegen (25), dass er diesen Punkt, wodurch die Indolbildung in den Geweben zu Stande komme, absichtlich offen gelassen habe.

J. Munk bestimmte (26) den Gehalt menschlichen Harns an phenolbildender Substanz, indem er denselben mit verdünnter Schwefelsäure stark ansäuerte und abdestillirte, so lange das Destillat noch durch Bromwasser getrübt wurde. Schliesslich wurde das ganze Destillat bis zur bleibenden Gelbfärbung mit Bromwasser versetzt, das ausgeschiedene Tribromphenol gewaschen, über Schwefelsäure getrocknet und gewogen. Aus dem Harn von 24 Stunden wurde so bei vorwiegend animalischer Kost 0,006 Tribromphenol erhalten. Der Gehalt des Pferdeharns an phenolbildender Substanz ist ausserordentlich viel höher: für 1000 Ccm. desselben berechnen sich 5,214 Tribromphenol. Bei reichlichem Genuss von Vegetabilien (Blätter- und Gurkensalat, Roth- und Blaubeeren) neben dem Fleisch stieg die Phenolmenge auf das 3—8fache. Verf. versuchte dann an sich selbst einige der aromatischen Reihe angehörende Substanzen. Schultzen und Naunyn haben angegeben, dass nach Einnehmen von Benzol Phenol im Harn erscheint. Bei dem Verfahren, das diese Autoren zum Nachweis anwendeten (Destilliren des Harns mit Schwefelsäure), musste die etwa vorhandene phenolbildende Substanz zerlegt werden, die Versuche bewiesen somit nicht direct die Gegenwart von freiem Phenol im Harn. Die Versuche sind übrigens von anderer Seite nicht wiederholt worden. (Indessen hat Steinauer nach Eingeben von Brombenzol Bromphenol im Harn gefunden. Ref.) M. nahm bis zu 2,5 Grm. Benzol pro die. Der danach entleerte Harn gab, für sich destillirt, ein klares Destillat, frei von Benzol und Phenol; als dagegen mit Säure destillirt wurde, enthielt das Destillat weit mehr Phenol, wie vorher. Im Maximum wird aus dem Harn von 24 Stunden nach

Benzol-Einnehmen 0,101 Tribromphenol erhalten. Nach Einnehmen von Toluol war die phenolbildende Substanz nicht vermehrt, dagegen fand sich in Uebereinstimmung mit den Angaben von Schultzen und und Naunyn Vermehrung der Hippursäure.

Der Harn der Säugethiere enthält nach den Untersuchungen Baumann's (27) ausser Schwefelsäure noch verschiedene Substanzen, aus denen sich bei Einwirkung von Mineralsäuren Schwefelsäure abspaltet, die somit als gepaarte Schwefelsäuren bezeichnet werden müssen. Die Menge derselben ist am grössten im Pferdeharn, geringer im Kaninchenharn und noch geringer im Harn des Menschen und Hundes. Im Pferdeharn kann die durch Zersetzung entstehende Schwefelsäure die präformirte fast um das 4 fache an Menge übertreffen, im Kaninchenharn betrug die abgespaltene Schwefelsäure $^{1}/_{14}$ der präformirten. Als solche gepaarte Säure hat B. bis jetzt 3 erkannt: die sog. Phenol-, Brenzcatechin- und Indigo-bildende Substanz.

1. Die phenolbildende Substanz. Lässt man den zum Syrup verdunsteten alkoholischen Auszug von Pferdeharn in der Winterkälte einige Zeit stehen, so scheiden sich bald Krystallblättchen als glänzende Flitter aus, die durch Absaugen, Abpressen und Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt werden können. Diese Krystalle sind das Kaliumsalz einer schwefelhaltigen Säure und repräsentiren die so lange vergeblich gesuchte phenolbildende Substanz des Pferdeharns. Die Analyse führte zur Zusammensetzung der Phenolsulfosäuren, es zeigte sich indessen bald, dass es sich nicht um eine dieser, sondern nur um die bisher unbekannte Phenylschwefelsäure handele, die der Aetherschwefelsäure entspricht. Die Formel des Kaliumsalzes ist demnach $SO_2{}^{OC_6H_5}_{OK}$. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht vor Allem die mangelnde Färbung bei Zusatz von Eisenchlorid zur Lösung und die Unmöglichkeit, durch Einwirkung von Jodmethyl eine methylirte Säure darzustellen: es findet dabei vielmehr eine Zersetzung in schwefelsaures Kali und Phenol statt, und das Jodmethyl bleibt unangegriffen. Das trockene Salz, mit concentrirter Salzsäure übergossen, zersetzt sich in der Kälte völlig in Phenol und Schwefelsäure; ebenso die Lösung beim Erwärmen mit Salzsäure. Erhitzt man das Salz allmälig, so entweicht Phenol, und der Rückstand besteht fast nur aus saurem schwefelsaurem Kali. Bei längerem Erhitzen auf 170° bis 180° wandelt sich das Kaliumsalz in eine neue Säure um, die mit Eisenchlorid eine blauviolette Farbenreaction giebt. Nach dem Eingeben von Phenol beim Menschen zeigt sich die Menge der gepaarten Schwefelsäure im Harn sehr vermehrt, auf das 10 bis 15 fache. Der Harn giebt für sich destillirt kein Phenol, sondern nur nach vorherigem Zusatz von Salzsäure. In dem Harn eines Hundes fand sich in 100 Ccm. 0,262 Schwefelsäure präformirt (a) und 0,006 gepaart (b). Nach dem Einpinseln des Rückens mit Phenol betrug in 100 Ccm. des 18 Stunden nach der Vergiftung entleerten Harns a : 0,004, b : 0,190. Daraus geht hervor, dass eingeführtes Phenol im Körper in Phenylschwefelsäure übergeht. In der That gelang es auch, aus dem Harn chirurgisch Kranker, die äusserlich mit Phenol behandelt wurden, phenylschwefelsaures Kali in Substanz abzuscheiden. Dasselbe gab bei der Analyse sofort stimmende Werthe. — Bezüglich der Bildung der Säure aus Phenol fragte es sich nun, ob das Phenol sich direct an fertig gebildete Schwefelsäure anlagert oder ob zur Bildung nur die beim Zerfall des Eiweisses entstehende Schwefelsäure dienen kann, sowie fernerhin, an welchem Orte die Verbindung erfolgt. Beim Eingeben von schwefelsaurem Natron unter gleichzeitiger Anwendung von Phenol (Einpinselung der Haut) wurde im Harn nur eine geringe Menge schwefelsaurer Salze entleert, die Hauptmenge der Schwefelsäure fand sich als Phenylschwefelsäure darin. Das Phenol verbindet sich also mit präformirter Schwefelsäure. Das Blut enthielt kurze Zeit nach der Phenolvergiftung ($^{1}/_{2}$ Stunde) erhebliche Mengen freies Phenol, geringere von phenolbildender Substanz; später kehrte sich dieses Verhältniss um; in der Leber fanden sich stets grosse Mengen von phenolbildender Substanz. Zwei Stunden nach der Vergiftung wurde aus 100 Grm. Blut 0,039 Grm. Tribromphenol erhalten, aus 100 Grm. Leber 0,737 Grm., in normaler Leber fand sich kein Phenol, in 4 Liter Pferdeblut Spuren. In dem Destillationsrückstand des Blutes und der Leber wurden nur sehr geringe Mengen Schwefelsäure gefunden, es existirt also noch eine zweite phenolbildende Substanz, die nach grossen Gaben Phenol auch im Harn vorkommt. So betrug in einem Fall am Hunde das Verhältniss der gepaarten Schwefelsäure zum ausgeschiedenen Phenol 1 : 2,2. In den Nieren des Thieres war dieses Verhältniss 1 : 2,5, in der Leber 1 : 13,5. Die Phenylschwefelsäure selbst ist nicht giftig: 2,6 Grm. Kaliumsalz brachten beim Kaninchen keine Wirkung hervor. Da sich die Säure aus eingeführtem schwefelsaurem Natron bildet, so ist dieses ein directes chemisches Antidot bei Phenolvergiftung.

2. Brenzcatechinschwefelsäure. Dem früher über das Brenzcatechin Mitgetheilten ist noch hinzuzufügen, dass auch nach Eingeben von 2 Grm. Brenzcatechin beim Hunde die Menge der präformirten Schwefelsäure ab-, die der gepaarten zunahm. Der Harn gab, mit Essigsäure angesäuert, an Aether nur geringe Mengen Brenzcatechin ab, reichliche nach dem Behandeln mit Salzsäure. Ein analoges Verhalten zeigen andere Phenole, namentlich auch Glucoside, z. B. Salicin.

3. Ueber Indican. Die beiden bis jetzt bekannten Quellen des Indigoblau sind 1. gewisse Pflanzenspecies, 2. der Harn der Säugethiere. Die Auszüge der Blätter von Isatis tinctoria, die nach Schunk Indican enthalten, geben mit Salzsäure und Chlorkalk eine Ausscheidung von Indigo, doch muss der Chlorkalkzusatz hier vorsichtiger bemessen werden, wie beim Harn. Verf. verwendete Salzsäure, die in 100 Ccm. 1 bis 2 Tropfen Chlorkalklösung enthielt. Ein wesentlicher Unterschied des Pflanzenindicans vom Harnindican liegt in seiner leichten Zersetzbarkeit durch Alkalien, während das Harnindican ohne Schaden mit ätzenden Alkalien gekocht werden kann. Bei der Zersetzung der Indicanlösungen mit Säuren hatte Hoppe-Seyler schon früher das Auftreten von Schwefelsäure beobachtet. Dadurch wurde die Vermuthung nahe gelegt, dass das Indican gleichfalls eine gepaarte Schwefelsäure sei. Dieselbe wird bewiesen durch Versuche mit eingeführtem Indol. Es steigt auch hiernach die Menge der gepaarten Schwefelsäure erheblich unter reichlichem Gehalte des Harns an Indican. Zur Darstellung des Indicans aus Harn beschreibt Verf. eine neue Methode, worüber das Original zu vergleichen. Eine Abspaltung von Zucker beim Behandeln des Indicans mit Säuren findet nicht statt, dasselbe ist also kein Glucosid.

4. Auch nach Einreibungen von Terpentinöl wurde eine Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure beobachtet, jedoch wird diese Angabe nach einer gemeinschaftlichen Untersuchung mit v. d. Velden (28) dahin berichtigt, dass reines Terpentinöl im Organismus keine Sulfosäuren bildet; von den ätherischen Oelen wie die sauerstoffhaltigen, die mehr oder weniger aus Substanzen, wie das Thymol oder Gaultheriaöl, d. h. Phenolen bestehen.

Baumann u. Herter (29) theilen weiterhin mit, dass auch Kresol, Thymol und Resorcin eine Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure im Harn bewirken. Durch Einführung grösserer Mengen des letzteren, das übrigens erheblich giftige Eigenschaften zeigt, konnte beim Hund die Schwefelsäure im Harn zum Verschwinden gebracht werden. Ganz anders verhalten sich die Phenole, in denen Wasserstoffatome durch Carboxylgruppe ersetzt ist, sowie überhaupt die Phenolverbindungen, welche durch Eintritt irgend welcher Atomgruppe den Charakter einer Säure erhalten haben. Salicylsäure, Tannin, Gallussäure, ebenso phenolsulfosaures Kalium ergaben durchaus keine Zunahme der gepaarten Schwefelsäure; dagegen bewirken Salicylamid und Gaultheriaöl Auftreten gepaarter Säure, es ist also in der That der Säurecharakter, welcher das abweichende Verhalten der obigen Phenolderivate begründet.

Ref. fand (30) in 2 Fällen von eitriger Peritonitis mit den klinischen Symptomen des Ileus im Harn reichlich phenolbildende Substanz, ebenso in 2 andern Fällen, in denen der Harn ohne Ileussymptome stark indicanhaltig war. In dem einen dieser Fälle liess sich nachweisen, dass das Phenol aus dem Harn verschwand, als der Indicangehalt sich verringerte. Im Maximum gab der Harn auf 1 Liter berechnet 1,5575 Grm. Bromfällung (Tribromphenol), während die normale Menge bei gemischter Kost nach J. Munk etwa 0.004 Grm. beträgt. Wurde der Harn mit Essigsäure destillirt, so enthielt das Destillat kein Phenol, sofort aber, nachdem alsdann Salzsäure hinzugesetzt und auf's Neue destillirt war. Gleichzeitig enthielt der Harn eine die Norm weit übersteigende Menge gepaarter Schwefelsäure. Dieselbe verhielt sich zu der präformirten in einem Fall wie 1 : 5,3, in einem andern wie 1 : 3,5. Bemerkenswerth war der hohe Gesammtschwefelsäuregehalt in den Harnen. 100 Ccm. gaben in einem Fall 0.818 Grm. schwefelsauren Baryt, in einem andern 0,972 Grm. Die hohe Schwefelsäureausscheidung steht im Einklang mit dem vom Ref. schon vor einigen Jahren constatirten hohen Harnstoffgehalt ohne Bestehen von Fieber und Resorption von Nährstoffen, welche somit einen vermehrten Eiweisszerfall beweist. Das Phenol scheint danach als Phenylschwefelsäure im Harn enthalten zu sein, wenn auch ein Theil der gebundenen Schwefelsäure auf das Indican zu beziehen ist. Auch nach Einspritzung von Indol scheint Phenol im Harn aufzutreten. Ref. lässt es noch unentschieden, ob es sich vorwiegend um Phenol oder Kresol gehandelt habe.

van der Velden hat (31) die Ausscheidungsgrösse der gepaarten Schwefelsäure des Harns im menschlichen Harn unter normalen und pathologischen Verhältnissen untersucht und macht davon vorläufig Mittheilung: 1) Gepaarte Schwefelsäuren sind ein constanter Bestandtheil des menschlichen Harns. 2) Die tägliche Ausscheidungsgrösse schwankt je nach der Nahrung etc. zwischen 0,094 bis 0,6475 Grm. 3) Das Verhältniss zwischen präformirter und gepaarter Schwefelsäure ist unter normalen Verhältnissen im Mittel 1 : 0.1045. 4) Das Verhältniss ändert sich nicht bei Harnen, in denen ein Bestandtheil besonders prävalirt, oder die Zucker, Albumin, Gallenbestandtheile enthalten. 5) Vermehrt ist die Menge der gepaarten Schwefelsäure a) bei Gebrauch von Carbolsäure, Salicin und anderen der Benzolgruppe angehörigen Verbindungen, b) bei erhöhtem Indicangehalt des Harns (Incarceration, Peritonitis, Koliken, Obstipation). (Vergl. hierzu die Mittheilung des Ref.)

Haas hat (32) beobachtet, dass normaler menschlicher Harn bei saurer Reaction constant die Polarisationsebene nach links ablenkt (nur in einer Menge Harn wurde diese Eigenschaft vermisst), wenn auch nur in sehr geringem Grade. Beim Eindampfen des Harns nimmt die Drehung entsprechend der Concentration zu. Die active Substanz geht in den alkoholischen Auszug über, wird von Kohle zum Theil zurückgehalten, beim Auswaschen derselben jedoch wieder an das Waschwasser abgegeben. Basisch essigsaures Blei fällt die drehende Substanz nicht. Weitere Mittheilungen stehen noch bevor.

Pavy hat (33) eine grosse Anzahl normaler Harne auf Zucker untersucht unter Ausschliessung aller Harnproben, welche mit Kupferlösung erhitzt, eine deutliche Gelbfärbung zeigten. 2—3 Liter Harn wurden zuerst mit neutralem essigsauren Blei gefällt, das Filtrat dann mit Ammoniak und essigsaurem Blei, bis der Niederschlag sich nicht weiter vermehrte. Der Niederschlag wurde auf dem Filter gesammelt, gewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Das Filtrat vom Schwefelblei muss der Angabe Brücke's zufolge Zucker enthalten. Dasselbe gab mit alkalischer Kupferlösung regelmässig eine gute Oxydulausscheidung, schwärzte Wismuthoxyd beim Kochen in alkalischer Lösung und zeigte alkoholische Gährung, wenn es vor Anstellung der Probe neutralisirt wurde. P. hält demnach Zucker für einen normalen Bestandtheil des Harns und bestimmt die Menge desselben ungefähr zu 0,565 Gran in 1 Pint (etwa 0,05 im Liter). P. ist der Ansicht, dass bei dem nie fehlenden Zuckergehalt des Blutes der Zuckergehalt des Harnes eine nothwendige physikalische Folge ist.

Külz hat (34) nicht weniger wie 100 Liter Harn von zwei gesunden Arbeitern auf Traubenzucker untersucht und zwar durch Fällung des Alkoholauszuges mit Bleiessig und Ammoniak. Das Resultat war negativ. Ebensowenig vermochte er in anderen 100 Liter Harn von fünf gesunden Individuen Zucker durch directe Fällung mit Bleiessig und Ammoniak zu finden.

Eckhard konnte (35) die Angabe von Luchsinger, dass die subcutane Injection von Glycerin (30 Ccm. einer 40 procentigen Lösung) bei Kaninchen Haemoglobinurie bewirke, bestätigen, nicht aber die Angaben desselben Autors, dass der Zuckerstich unter diesen Umständen unwirksam sei. Eckhard hatte zwar auch einige Fehlresultate, aber nicht mehr, wie

bei Thieren ohne Glycerin und konnte mit Sicherheit feststellen, dass sehr häufig Polyurie und Zuckerausscheidung eintrat. Den Angaben von Luchsinger, dass bei mit Glycerin behandelten Thieren der Curarediabetes ausbleibe, kann E. bei der Unsicherheit des Eintretens desselben keine Beweiskraft zuerkennen; ebensowenig der Beobachtung, dass der Diabetes nach der Piqûre schneller verschwindet, wenn man dem Thiere Glycerin einspritzt, da die Zeit, die ein solcher Diabetes anhält, erfahrungsgemäss sehr wechselnd ist.

Nach Versuchen von Ustimowitsch (36) stieg nach Einspritzung von 2—8 Ccm. Glycerin in's Blut oder 30—60 Grm. in den Magen bei Hunden die Harnsecretion innerhalb der nächsten halben Stunde von 0,25 Ccm. pro Minute auf 1,73 Ccm., in einem zweiten mitgetheilten Falle von 0,13 auf 4,75 (Einführung von Glycerin in den Magen). Gleichzeitig trat regelmässig Blutfarbstoff im Harn auf, wie bereits Luchsinger angegeben hat, und der Harn zeigte ausserdem noch eine Reihe von Zuckerreactionen; er reducirt Kupferoxyd, färbt sich mit Galle und Schwefelsäure purpurroth, giebt mit Hefe CO_2-Entwickelung. Trotzdem hält Verf. diese reducirende Substanz nicht für Zucker, da eine Ablenkung der Polarisationsebene nicht beobachtet werden konnte und die Reduction von Kupferoxyd schon bei gelindem Erwärmen eintrat. (Das geschieht durch Traubenzucker auch. Ref.) Der Harn von Kaninchen zeigte nach Glycerineinführung dieselben Reactionen.

Rosenbach empfiehlt (37) zur Untersuchung von Harn auf Gallenfarbstoff den Harn zu filtriren und nach dem Ablaufen des Harns auf das noch feuchte Filter Salpetersäure, die etwas salpetrige Säure enthält, aufzutupfen; es bildet sich alsdann auf dem Papier ein gelbrother, am Rand violet gefärbter Fleck, der von einem blauen und weiter nach aussen smaragdgrünen Ringe umgeben ist. Die Farben halten sich einige Zeit, mitunter Stunden lang.

Smith lenkt (38) die Aufmerksamkeit auf die schon wiederholt von anderer Seite zur Reaction auf Gallenfarbstoff im Harn empfohlene Jodtinctur, welche vor der Salpetersäure den Vorzug hat, dass sie nicht so leicht zu Verwechslungen mit Indican Veranlassung giebt und die Reaction nicht so schnell abläuft. Man stellt die Reaction in der Art an, dass man auf den im Reagensglas befindlichen Urin einige Tropfen Jodtinctur vorsichtig auffliessen lässt. Der Harn färbt sich an der Berührungszone schön grün. Die Färbung hält sich längere Zeit, mitunter 24 Stunden. Stark saturirte Harne von Pneumonie etc. geben keine Reaction. Verf. versuchte noch einige andere oxydirende Agentien und empfiehlt ausser der Jodtinctur noch Wasserstoffsuperoxyd, Eisenchlorid und eine essigsaure oder phosphorsaure Lösung von Bleisuperoxyd. In allen Fällen färbt sich der Urin grün.

Löbisch hat (39) einen cystinhaltigen Harn beobachtet und untersucht.

Das Cystin fand sich zum Theil gelöst, zum Theil in Form eines Sedimentes neben Harnsäure, oxalsaurem Kalk und mitunter harnsaurem Natron. In diesem wurde es annähernd bestimmt und ergab sich zu 0,393 Grm. p. d. im Mittel von 10 Beobachtungen. Für die normalen Harnbestandtheile wurden folgende Werthe erhalten: Harnmenge 1296 Ccm., Harnstoff 33,28, Harnsäure 0,5445, Schwefelsäure 2,439. Eine rein vegetabilische Kost hatte keinen Einfluss auf die Menge des Cystin. Die Entwicklung von Schwefelwasserstoff beim Behandeln des Cystin mit Zink und Salzsäure konnte Verf. bestätigen, doch lässt sich diese Reaction nicht direct verwerthen, da jeder Harn mit Zink und Salzsäure Schwefelwasserstoff gibt. Der Fall betraf einen Arzt aus Rhodes Island von 24 Jahren, der keine Krankheitserscheinungen darbot ausser leichten Verdauungsstörungen.

Die im normalen Harn nach einiger Zeit auftretende Trübung enthält ausser Epithelialzellen der Blase und deren Trümmern (beim Weibe auch Epithelien der Vagina) nach Méhu (40) nicht Mucin, wie man in der Regel annimmt. Ebensowenig findet sich Mucin in gelöster Form im Harn. Die übrigen Erörterungen beziehen sich auf das Verhalten des Harns, wenn er Eiter oder auch nur eine irgend erheblichere Menge von farblosen Elementen enthält; ein solcher Harn trübt sich, nachdem er vorher filtrirt war, bei Zusatz von Essigsäure in der Kälte. Diese Trübung rührt nach Verf. von dem in ihm enthaltenen „Pyin" her (der Name „Pyin" ist im Allgemeinen, namentlich in Deutschland, aufgegeben, es handelt sich um einen dem Myosin ähnlichen Eiweisskörper. Ref.). Schon bei leichten Reizungen der Blase gibt Essigsäure eine Trübung, dagegen nicht bei normalem Harn.

Wolkenstein hat (41) die Einwirkung von Hautreizen auf die Nierensecretion untersucht. Bei Kaninchen wurden auf einer Hautstelle von 25 Quadratctm. Oberfläche die Haare entfernt und alsdann verschiedene Reizmittel angewendet: Jodtinctur, Ung. hydrarg. ciner., Crotonöl, Kali caustic. u. s. w. Der Harn enthält danach Eiweiss, bisweilen auch Epithelzellen, Lymphkörperchen, Blut, Cylinder. Die Menge des Harnstoffes nahm zu, die der Chloride ab. Die Thiere fieberten und verloren die Fresslust. Bezüglich der weiteren Allgemeinwirkung, der anatomischen Veränderung der Nieren, sowie der Erklärung der Wirkung vergl. das Original.

Ganghofner und Pribram sahen (45) den beim Bestehen von melanotischen Tumoren entleerten Harn sich intensiv schwärzen beim Stehen an der Luft, sowie beim Behandeln mit Oxydationsmitteln (Chromsäure, Salpetersäure). Derselbe enthält also ein Chromogen. Beim Ausfällen des Harns mit Kalkmilch wird der Farbstoff gefällt und lässt sich aus dem Niederschlag isoliren. Derselbe weicht in seinem Verhalten von dem schwarzen Farbstoff normalen Harns (Uromelanin) ab. Die Gegenwart des Farbstoffs stört die Indicanreaction; vor Anstellung dieser Reaction ist daher der Harn mit Kalkmilch zu fällen und das Filtrat zu benutzen.

Külz fand (46) Inosit im normalen menschlichen und Kaninchenharn nicht, ebenso wenig bei verschiedenen Erkrankungen, ausser Diabetes mellitus, insipidus und Albuminurie, und auch da nicht constant. Nach Einführung grösserer Mengen fand sich eine geringe Menge Inosit im Harn wieder; nach 30 Grm. 0,225, nach 50 Grm. 0,476. 15 Kaninchen erhielten, nachdem die Leber durch 6tägiges Hungern glycogenfrei gemacht worden war, wechselnde Mengen

(7 bis 30 Grm.) Inosit; in der Leber fand sich kein Glycogen, der Harn enthielt stets nachweisbare Mengen Inosit bis 0,537 Grm. — 3 Versuche wurden an Diabetikern angestellt. Der eine derselben entleerte bei Ausschluss von Kohlehydraten zuckerfreien Harn; nach Einnahme von 50 Grm. Inosit trat kein Zucker auf. 0.335 Inosit am nächsten Tage. In dem zweiten und dritten Fall blieb die Zuckerausscheidung nach Einführung von Inosit unverändert. Der Inositgehalt im Harn der nächsten 24 Stunden betrug bei 2. 0,613 Grm., bei 3. 0.276 Grm., der allergrösste Theil des Inosit wird also im Organismus zersetzt. Bei der Untersuchung von Weinen fand K. regelmässig Inosit darin.

Stolnikow schlägt (47) folgendes Verfahren zur Eiweissbestimmung vor. Der Harn wird so stark mit Wasser verdünnt, bis eine auf Salpetersäure im Reagensglas gegossene Probe eben noch einen nach 40 Secunden auftretenden weisslichen Ring gibt. Die Zahl der zur Verdünnung verbrauchten Wasser-Volumina + dem Vol. des Harns wird durch 250 dividirt. Diese Zahl repräsentirt den Eiweissgehalt des Harns. Die Relation ist durch Gewichtsbestimmungen festgestellt.

Levdansky hat (48) unter Leitung von Liebreich Versuche über das Verhalten des trichlorbuttersauren Natron an Kaninchen angestellt. L. zeigte zunächst, dass bei Wahl eines bestimmten Futters in abgewogener Menge — Hafer — die Ausscheidung der Chloride nach einiger Zeit gleichmässig wird, eine constante Zahl darstellt. Meistens wurde dieser Zustand am 15. Tage der Fütterung erreicht. Die Menge des Chlornatrium im Harn wechselte etwas nach der Menge des Futters: sie betrug 0,03—0,07 Grm. pro Tag. Nach subcutaner Einspritzung von trichlorbuttersaurem Natron stieg die Menge des ausgeschiedenen Chlornatrium ansehnlich; in dem ersten Versuch von 0.046 bis auf 0.335 Grm. (nach 3 Grm. des Salzes) unter gleichzeitiger starker Vermehrung der Harnmenge: sie betrug an den drei der Injection vorhergehenden Tagen 10—5—12 Ccm., dagegen am Tage der Einspritzung 130. Im 2. Versuch stieg das NaCl im Harn von 0,055 bis 0,692 Grm., unter Ansteigen der Harnmenge bis 200 Ccm. Aehnlich ist das Resultat des dritten und vierten Versuches. Verf. stellte dann noch 5 weitere Versuche an hungernden Thieren an, bei denen die Kochsalzausscheidung im Harn minimal ist. Die angewendeten Dosen waren hier grösser und in Folge dessen auch die Chlorausscheidung beträchtlicher, bis zu 1,188 Grm. Chlornatrium am Versuchstage. Die Trichlorbuttersäure spaltet sich also unter Freiwerden von Salzsäure.

Ref. hat (49) das Verhalten einiger schwefelhaltiger organischer Verbindungen im Thierkörper untersucht in der Idee, dadurch vielleicht Anhaltspunkte für die Bindungsform des Schwefels in den Eiweisskörpern zu gewinnen. Die eigentlichen Aethersäuren bewirken keine Vermehrung der Schwefelsäure des Harns und werden unverändert ausgeschieden. Die äthylschweflige Säure bewirkt nur eine geringe Zunahme der Schwefelsäure, wird also jedenfalls auch zum grössten Theil unverändert ausgeschieden. — Die Isäthionsäure bewirkt eine unzweifelhafte Vermehrung der Schwefelsäure, gleichzeitig tritt im Harn unterschweflige Säure auf, jedoch nur bei Pflanzenfressern und auch da nur bei Einführung in den Magen, ein Theil wird unverändert ausgeschieden. Taurin bildet nach früheren Untersuchungen beim Menschen und Hund Uramidoisäthionsäure, dagegen nicht bei Kaninchen. Diese Säure selbst, als Natronsalz verabreicht, findet sich im Harn wieder. Das Taurin muss somit bei Kaninchen von vorneherein in einer anderen Richtung zersetzt werden. — Disulfätholsäure wird gleichfalls im Körper nicht angegriffen. Gelegentlich sind dabei einige Daten über die Schwefelausscheidung des Hundes bei reiner Fleischfütterung angestellt. Der annähernd im N-Gleichgewicht befindliche Hund schied in Harn und Faeces für je 2 Tage 0,051 Grm. weniger Schwefel aus, als er eingenommen hatte. Das Deficit beträgt 10 pCt.: es wird theilweise wohl durch die Abstossung der schwefelreichen Epithelialgebilde erklärt. Der S-Gehalt der wasserfreien Faeces bei Fleischfütterung betrug 1,52 pCt., der N-Gehalt 5,97, also fast genau das Vierfache des Schwefelgehaltes. Von der Gesammtschwefelausscheidung erscheint etwa $^1/_{10}$ in den Faeces, $^9/_{10}$ im Harn. Alle bisher untersuchten Substanzen erwiesen sich als ungiftig.

Bouchard und Cadier empfehlen (50) zum Nachweis von Alkaloiden im Harn das bekannte Kaliumquecksilberjodid in wässeriger Lösung; die Verf. säuern das Reagens stark mit Essigsäure an. B. und C. erörtern eine Reihe von möglichen Irrthümern und Verwechslungen, z. B. mit Uraten, mit Eiweiss etc.; die Unterscheidung beruht auf der Löslichkeit des Niederschlages beim Erwärmen, sowie bei Zusatz von Alkohol. Die quantitative Bestimmung beruht auf der Beobachtung des Punktes, bei dem die erste Opalescenz eintritt, wenn man Harn in das Reagens eintropft. Dieser Punkt ist vorher mit einer Lösung des Alkaloids festgestellt.

Fürbringer hat (51) ausführliche Untersuchungen über den Gehalt des menschlichen Harns an oxalsaurem Kalk angestellt.

Zur quantitativen Bestimmung desselben bediente sich Verf. der von Neubauer in der neuesten Auflage der Harnanalyse beschriebenen Methode. Verf. bespricht dieselbe ausführlich und gibt eine Reihe von Cautelen bei Ausführung derselben an. Es wurde stets die ganze Tagesmenge zur Bestimmung verwendet. Um ein Urtheil darüber zu gewinnen, inwieweit die Bestimmung im Harn genau ist, stellte Verf. eine Lösung von saurem phosphorsaurem Natron, Kochsalz, Harnstoff und Harnsäure ungefähr in den Verhältnissen des Harns her, versetzte dieselbe (1 Liter) mit 10 Milligrm. Calciumoxalat, hielt sie längere Zeit bei Körpertemperatur und bestimmte dann die Menge des wieder erhaltenen oxalsauren Kalks. Das Deficit betrug 20 bis 35 pCt. Danach kann man annehmen, dass die Werthe für den Harn durchschnittlich um $^1/_4$ zu niedrig sind. — In normalem Harn fand Verf. sehr häufig Oxalsäure, wiewohl oft nur Spuren, die bis zu 20 Milligrm. p. d. ansteigen. Die Menge des im Harnsediment enthaltenen oxalsauren Kalks ist kein Massstab für die Menge des überhaupt

darin enthaltenen Kalks, worauf auch schon frühere Angaben hinweisen: es gibt Harne, die selbst nach 24stündigem Stehen keinen einzigen Oxalatkrystall fallen lassen und doch reicher an Oxalsäure sind, als Harne, in deren Sediment das Microscop zahlreiche Krystalle nachweist. — Das hauptsächlichste Lösungsmittel für den oxalsauren Kalk ist das saure phosphorsaure Natron: je schwächer der Harn sauer reagirt, ein desto grösserer Theil des oxalsauren Kalks findet sich in Form eines Sedimentes. — Natron bicarbonicum innerlich genommen, steigert die Oxalsäureausscheidung nicht, ebenso wenig wirkt Aqua calcis in mässigen Dosen. In acht Versuchen wurde Harnsäure in Form des Ammoniaksalzes gegeben, in Dosen von 2 bis 6 Grm. Nur in einem Falle zeigte sich eine deutliche Zunahme von 3 resp. 5,5 Milligrm. auf 11—6—25—44 Milligrm. Dabei wurde pro Tag 4 Grm. harnsaures Ammoniak eingeführt; in allen anderen Fällen überstieg die Menge die normale nicht, und es zeigte sich auch keine Steigerung gegen die vorhergehenden Tage. — Fieber bedingt keine Herabsetzung der Ausscheidung, und bei reichlichen Mengen von oxalsaurem Kalk lässt sich eine Hemmung der Oxydationsvorgänge nicht nachweisen.

VIII. Ernährung, Stoffwechsel und Respiration.

1) Fränkel, A., Ueber den Einfluss verminderter Sauerstoffzufuhr zu den Geweben auf den Eiweisszerfall. Virchow's Arch. Bd. 66. S. 1—50 — 2) Wolfsohn, S., Ueber den Einfluss der Salicylsäure und des salicylsauren Natron auf den Stoffwechsel. Inaug.-Dissert. Königsberg. — 3) Boeckh, H. v., Zur Wirkung des Arsenik auf den Stoffumsatz. Zeitschrift für Biol. XIII. S. 513. — 4) Gäthgens, C., Ueber die Beschleunigung des Stickstoff-Kreislaufs durch Arsenpräparate. Med. Centralbl. Nr. 47. — 5) Derselbe, Zur Kenntniss der Antimonwirkungen. Ebendas. Nr. 8. — 6) Pavy, F. W., The effect of prolonged muscular exercise upon the Urine in relation to the source of muscular power. The Lancet. N. XXII. XXIV. XXV. — 7) Rudzki, Die Synthese der Eiweissstoffe im thierischen Organismus. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 29. — 8) Kunkel, A., Ueber das Verhältniss der mit dem Eiweiss verzehrten zu der durch die Galle ausgeschiedenen Schwefelmenge. Sächs. Sitzungsber. 1875. — 9) Derselbe, Ueber den Stoffwechsel des Schwefels im Säugethierkörper. Pflüg. Arch. Bd. XIV. S. 344 bis 353. — 10) Flint, A., Supplementary remarks on the physiological effects of severe and protracted muscular exercise etc. Journ. of Anat. and Physiol. XI. Part. I. p. 109. — 11) Pflüger, E., Ueber den Einfluss der Athemmechanik auf den Stoffwechsel. Pflüger's Archiv. Bd. XIV. S. 1—38. — 12) Finkler, D. und Oertmann, E., Ueber den Einfluss der Athemmechanik auf den Stoffwechsel. Ebendas. Bd. XIV. S. 38—73. — 13) Pflüger, E., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Respiration der Kaltblüter. Ebendas. Bd. XIV. S. 73—77. — 14) Schulz, Hugo, Ueber das Abhängigkeitsverhältniss zwischen Stoffwechsel und Körpertemperatur bei den Amphibien. Ebendas. S. 78. — 15) Colasanti, G., Ueber den Einfluss der umgebenden Temperatur auf den Stoffwechsel der Warmblüter. Ebendas. Bd. XIV. S. 92—125. — 16) Pflüger, E., Nachtrag zu dem Aufsatz des Dr. Colasanti. Ebendas. S. 469. — 17) Speck, Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch und CO_2-Ausscheidung des Menschen. Med. Centralbl. No. 17. — 18) Sanson, A., Recherches expérimentales sur la respiration pulmonaire chez les grands Mammifères domestiques. Journ. de l'anat. et d. l. phys. p. 116 und 225. — 19) Raoult, F. N., Influence de l'acide carbonique sur la respiration des animaux. Compt. rend. T. LXXXII. Nr. 19. — 20) Böhm, R. und Hofmann, F. A. (Dorpat), Ueber den Verbrauch der Kohlehydrate im thierischen Organismus. Med. Centralbl. No. 27. — 21) Forster, J., Ueber den Ort des Fettansatzes im Thiere bei verschiedener Fütterungsweise. Zeitschr. f. Biol. Bd. 12. S. 448.

A. Fränkel (1) giebt die ausführliche Mittheilung seiner schon in dem Bericht für 1875 erwähnten Untersuchungen. Ausgehend von der Frage nach den Ursachen des vermehrten Eiweisszerfalles im Fieber, untersucht F. zunächst, von welchen Momenten die vermehrte Harnstoffausscheidung bei den acuten Vergiftungen abhängt.

I. Die Wirkung der acuten Phosphorvergiftung auf den Stoffwechsel. — Nach den Versuchen von Storch und von Bauer äussert sich die Wirkung des Phosphors bei Thieren hauptsächlich in 3 Richtungen. Er bewirkt: 1) eine Vermehrung des Eiweisszerfalles, die sich in Steigerung der Ur-Ausscheidung bis auf das 3fache ausdrückt; 2) eine ausgebildete fettige Degeneration in den drüsigen Organen, dem Herzen nnd der gesammten Körpermusculatur; 3) eine starke Verminderung der Sauerstoffaufnahme und CO_2-Abgabe. Im Einklang damit steht das von Schultzen entdeckte Vorkommen von Fleischmilchsäure, einer leicht oxydirbaren Substanz im Harn. Es handelt sich also bei der Wirkung des Phosphors um einen gesteigerten Zerfall von Eiweiss und um Verminderung der Sauerstoffzufuhr zu den Geweben. Unter dem Einfluss beider Factoren bildet sich jenes Missverhältniss zwischen Zersetzung und Verbrennung der Zersetzungsproducte aus, welches in der fettigen Degeneration einen eclatanten Ausdruck findet. Gegenüber den bisherigen ungenügenden Erklärungen der Wirkung des Phosphors, drängte sich F. die Vermuthung auf, dass vermehrter Eiweisszerfall und verminderte Sauerstoffzufuhr zu dem Gewebe in einem Causalnexus zu einander stehen könnte. Sie wird dadurch gestützt, dass sich auch bei den anderen pathologischen Processen, die mit einer Vermehrung des Eiweisszerfalles verbunden sind, Bedingungen nachweisen lassen, durch welche die Zufuhr von Sauerstoff zu den Geweben eine Beschränkung erleidet. Experimentell lässt sich eine Beschränkung der Sauerstoffzufuhr erreichen: 1) durch Behinderung des Lungengaswechsels, 2) durch Einführung von Substanzen, welche die Function der Blutkörperchen stören, sie selbst jedoch intact lassen, 3) durch Blutentziehungen.

II. Die Wirkungen des behinderten Lungengaswechsels auf den Eiweisszerfall. — Die Versuche wurden an Hunden von 20 bis 25 Kilo Gewicht ausgeführt, die sich entweder im Hungerzustand befanden oder im N-Gleichgewicht und zwar ausschliesslich an weiblichen Hunden, welche in aufrechter Stellung (ohne vorgängige Operation) katheterisirt wurden. Die Blase wurde meistens noch ausgespült. Die genaue Abgrenzung der Perioden, sowie die Möglichkeit, den Harn jeder Zeit entleeren zu können, sind unzweifelhafte Vortheile dieser Methode. — Die Harnstoffbestimmungen geschahen meistens nach Liebig, häufig ausserdem noch nach Seegen und Bunsen. Um die Luft in gewünschtem Grade von den Lungen ab-

zuschliessen, legte Verf. Tracheafisteln an, in welche zum Zweck des Experimentes die Trendelenburg-sche Tamponcanüle eingeführt wurde. Dieselbe stand mit einem Gummischlauch in Verbindung, der beliebig verengt werden konnte. Es wurden im Ganzen 6 Versuchsreihen angestellt, 3 im N-Gleichgewicht, 3 im Hungerzustand, zu denen 3 Hunde dienten. Bei den Hungerversuchen wurden mit Fortlassung der früheren Tage folgende Zahlen für die Harnstoffausscheidung in 24 Stunden erhalten: Versuch I. 10,28 — 9,08 — 9,8 — **13,83** — **16,92** — **12,52** — 11,04 — 11,2. Versuch II. 10,25 — 11,42 — **21,17** — **18,59** — 13.40 — 13,31. Versuch III. 6,29 — 6,08 — **8,52** — 6,46 — 6,95 — **12,89** — 14.89 — 10,64. In allen Versuchen zeigte sich also eine sehr erhebliche Vermehrung der Harnstoffausscheidung nicht nur am Versuchstage selbst, sondern auch an den folgenden Tagen, bei Versuch II. bis auf das 3 fache der früheren Menge. Die Zahlen für die Versuche im N-Gleichgewicht sind natürlich nicht so schlagend, weil die Zunahme bei der höheren Ur-Ausscheidung relativ eine geringere sein muss; sie ist freilich auch absolut geringer; über die Gründe dieser Erscheinung vgl. das Original. Die lange Dauer der vermehrten Harnstoffausscheidung über die Versuchstage hinaus erklärt sich durch den Einfluss des Eingriffes auf das ganze Gefässsystem, die Verengerung der kleinsten Arterien und die Stauung im Venensystem, welche wahrscheinlich das Epithel der Harncanälchen in seinen Ernährungsverhältnissen so schädigt, dass sie den Harnstoff nicht auszuscheiden vermögen.

III. Ueber den Einfluss der Kohlenoxydgasvergiftung auf den N-Umsatz. — Die Hunde athmeten Luft mit $^1/_2$—5 pCt. Kohlenoxyd mit Hülfe einer gut schliessenden Schnauzenkappe. Die Einathmung wurde so lange fortgesetzt, bis der Puls sich verlangsamte; gleichzeitig damit oder unmittelbar nachher erlosch oft die Sensibilität der Conjunctiva. Wenn die Einathmung bei diesem Punkt unterbrochen wurde, erholten sich die Thiere in einer halben, höchstens einer Stunde wieder so weit, dass sie auf's Neue Kohlenoxyd erhalten konnten. Die Versuche konnten nur bei N-Gleichgewicht angestellt werden; es werden im Ganzen 3 Versuchsreihen mitgetheilt, von denen die 3. als Beispiel angeführt werden mag. Harnstoffausscheidung: 27,70 — 27,72 — 28,9 — 28,78 — **30,32** (Kohlenoxyd geathmet) — **37,61** — **30,69**. In allen Versuchen giebt sich also eine ansehnliche Steigerung der Harnstoffausscheidung zu erkennen. — Die Thatsache, dass unter dem Einfluss des Kohlenoxyd ein vermehrter Zerfall von Eiweiss stattfindet, ist bereits von Naunyn constatirt, jedoch von einem ganz andern Gesichtspunkt aus. Eine Ausscheidung von Zucker im Harn konnte in keinem Falle nachgewiesen werden. Abnorme stickstoffhaltige Körper, wie Leucin, Tyrosin neben Harnstoff konnten auch nicht nachgewiesen werden. Die Uebereinstimmung zwischen der Liebig'schen resp. Seegen'schen und Bunsen'schen Bestimmung des Harnstoffs spricht auch entschieden gegen diese Annahme.

IV. Die Aenderungen des Stoffwechsels im Gefolge von Blutentziehungen. — Bauer hat im Voit'schen Laboratorium festgestellt, dass nach Blutentziehungen der Zerfall des Körpereiweiss erheblich ansteigt, die Aufnahme von Sauerstoff und Bildung von Kohlensäure dagegen abnimmt. Bauer und Voit leiten das Ansteigen der N-Ausscheidung von Gleichgewichtsstörungen ab, in Folge deren Organeiweiss zu circulirendem werde. Verf. wendet gegen diese Erklärung u. A. ein, dass der von V. und B. supponirte Gleichgewichtszustand der Organe, vermöge dessen es unmöglich sei, den Ernährungszustand eines Organs zu ändern, ohne alle Organe zu beeinflussen, nicht besteht. Das geht namentlich aus der Thatsache hervor, dass die Vermehrung der Blutmasse durch Transfusion keine Steigerung der N-Ausscheidung zur Folge hat, was der Fall sein müsste, wenn die Bauer'sche Erklärung richtig wäre, denn auch in diesem Fall wird das Gleichgewicht zwischen den Geweben gestört. Die Ursache der Steigerung des Eiweisszerfalles ist vielmehr keine andere, wie in den bisher betrachteten Fällen; nämlich die Verminderung der Sauerstoffzufuhr zu den Geweben in Folge der Verminderung der Sauerstoffträger. Für die Thatsache selbst nun, dass die Verminderung der Sauerstoffzufuhr eine Vermehrung des Eiweisszerfalles bewirkt, hat Traube die Erklärung aufgestellt, dass der Organismus nur solches Eiweiss zersetzt, welches entweder mit der Nahrung zugeführt wird oder im Organismus abstirbt. Traube stützt sich für diese Annahme darauf, dass 1) jede Vermehrung der Eiweisszufuhr auch eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung zur Folge hat, und dass 2) die mechanische Arbeit, bei der grosse Mengen Sauerstoff verbraucht werden, ohne Einfluss ist auf die Zersetzung von Körpereiweiss, die Harnstoffausscheidung nicht steigert. Die geringe Harnstoffausscheidung im Hunger beruht auf dem Absterben von organisirtem Eiweiss, dem alle zelligen Gebilde in grösserem oder geringerem Umfange unterliegen. Dieses Absterben wird gesteigert durch eine ungenügende Zufuhr von Sauerstoff, ebenso wie localer Mangel an Sauerstoff in Folge von Wegfall der Blutzufuhr locale necrotische Processe zur Folge hat. Nach diesen Anschauungen ergiebt sich auch, dass die Vermehrung der Blutmasse durch Transfusion auf die Harnstoffausscheidung keinen Einfluss haben kann, wie die Versuche von Forster und Tschieriew in der That gezeigt haben. Die Frage, worauf die Verschiedenheit in dem Verhalten des lebenden und todten Eiweiss gegenüber den zersetzenden Einflüssen des Körpers beruht, ist bisher noch nicht zu beantworten. Verf. ist indessen der Ansicht, dass es sich hierbei in letzter Instanz um Differenzen in der chemischen Constitution des Eiweiss handeln müsse.

V. Folgerungen aus dem Vorstehenden in Bezug auf die Pathologie des Stoffwechsels. — Verf. betrachtet von den neu gewonnenen Gesichtspunkten aus: die Verhältnisse des Fiebers. Zur Erklärung der vermehrten Harnstoffausscheidung bei

demselben kommen mehrere Momente in Betracht, zunächst die Steigerung der Körpertemperatur, welche erwiesenermaassen eine vermehrte Ur-Ausscheidung zur Folge hat, die Verf. von dem Absterben von Eiweiss im Gefolge der Temperaturerhöhung ableitet. Neben der Steigerung der Körpertemperatur bestehen im Fieber Verhältnisse, welche die Zufuhr von Sauerstoff zu den Geweben beschränken: 1) die mit der Temperatur abnehmende Fähigkeit des Haemoglobins, Sauerstoff in den Lungen aufzunehmen; 2) das Zugrundegehen von rothen Blutkörperchen. das sich in der Vermehrung des Harnfarbstoffs ausspricht; 3) die Contraction der kleineren Gefässe. Weniger durchsichtig sind die Bedingungen für den vermehrten Eiweisszerfall bei den acuten Vergiftungen. Bei der Wirkung des Phosphors handelt es sich nicht allein um verminderte Sauerstoffzufuhr, sondern ausserdem auch um eine directe Wirkung des Giftes auf die lebende Körpersubstanz selbst, durch welche ein partielles Absterben herbeigeführt wird. Auch für den Diabetes würde die von Pettenkofer und Voit nachgewiesene Verminderung der Sauerstoffaufnahme eine Erklärung für den abnormen Untergang lebender Körpersubstanz abgeben. Das Absterben lebender Gewebe findet seinen anatomischen Ausdruck in einer Reihe bekannter pathologischer Processe. Es gehört hierher die sog. parenchymatöse Degeneration drüsiger Organe. Dass die fettige Degeneration sehr häufig bei mangelnder arterieller Blutzufuhr zu Stande kommt, ist schon lange bekannt. Hier vollzieht sich local derselbe Vorgang, welcher sich nach acuten Blutverlusten u. s. w. über die gesammten Körpergewebe ausbreitet. Die Gewebe sterben ab wegen ungenügender Sauerstoffzufuhr, und das aus der Spaltung des Eiweiss resultirende Fett bleibt liegen, während der N-haltige Antheil in Form von Harnstoff ausgeschieden wird. In dieselbe Reihe gehört auch die Zenker'sche wachsartige Degeneration der Muskeln, die sich, wie Cohnheim gezeigt hat, durch Absperrung der Blutzufuhr hervorbringen lässt. Von diesem Gesichtspunkt aus ist es auch leicht erklärlich, dass diejenigen Organe am häufigsten fettige Degeneration zeigen, welche auf eine grosse Sauerstoffzufuhr angewiesen sind, so namentlich das Herz und die grossen drüsigen Organe, weniger die Körpermuskeln. In Uebereinstimmung damit stehen die Unterschiede, die Cohnheim und Litten als Folgen der Unterbindung der Gefässe für die verschiedenen Organe resp. Körpertheile gefunden haben.

Wolfsohn hat (2) unter Leitung von Jaffe an Hunden 2 Versuchsreihen mit Salicylsäure und 4 mit salicylsaurem Natron angestellt, um den Einfluss derselben auf den Stoffwechsel zu eruiren. In Versuch 1 mit Natronsalz wurden an 3 Tagen vorher im Mittel 17,58 N ausgeschieden, an den 3 Tagen der Fütterung 14,56, an den 3 folgenden 20,34; im 2. Versuch (subcutane Injection von je 5 Grm. an 3 Tagen) N vorher 16,78, während der Fütterung 12,58, nachher 18,06. In diesen Versuchen trat also zunächst eine Verminderung auf und erst nachträglich eine Mehrausscheidung, doch legt Verf. auf diese Versuche kein grosses Gewicht, namentlich weil der Harn im Käfig gesammelt wurde. Im dritten Versuch sind die entleerten N-Mengen: 10,3—11,5—**13,8**—**15,9**—**14,1**—12,3. Endlich wurde noch ein Versuch mit dem Natronsalz bei sehr knapper Kost gemacht. Die Ur-Zahlen sind: 4,6—4,82—**6,22**—**8,93**—6,46—15,32 (? Ref.) —7,9. Es zeigte sich in diesen beiden Versuchen also eine Steigerung des Eiweisszerfalles. Die Salicylsäure selbst wurde bei Fleischfütterung und bei Hunger resp. knapper Kost gegeben. Auch in diesen Versuchsreihen nahm die ausgeschiedene N-Menge zu. Verf. kam demnach zu dem Resultat, dass die Salicylsäure den Eiweisszerfall steigert, in ähnlicher Weise, wie dies vorher von dem Ref. für die Benzoësäure nachgewiesen ist. Diese Wirkung kann nicht von der Vermehrung der Diurese abgeleitet werden. Bei einigen Versuchen wurde ein Zunehmen der Körpertemperatur nach dem Eingeben der Salicylsäure beobachtet.

Boeckh hält (3) die Versuche von Gäthgens, durch welche derselbe nachweist, dass Arsenik eine Steigerung des Eiweisszerfalles herbeiführe (s. den Bericht für 1875), nicht für beweisend. Bei so lange fortgesetztem Hunger kommt nach Boeckh auch eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung vor, ohne dass neue Einflüsse von aussen her einwirken. Auch der von Weiske nach Versuchen an Hammeln aufgestellten Ansicht, dass der Arsenik den Eiweisszerfall hemme und auf diesem Wege die Ernährung begünstige, kann B. nicht beipflichten. Zunächst geht aus den Zahlen von W. dieser Schluss nicht mit Sicherheit hervor; abgesehen davon aber genügt diese Annahme auch nicht zur Erklärung der Wirkung kleiner Arsendosen, bezüglich des besseren Aussehens der Thiere, Fettzunahme etc. Es wäre ja dann derselbe Effect einfacher und rationeller durch eine geringe Vermehrung des Futters zu erreichen, was durchaus nicht der Fall ist.

Gäthgens kann (4) diese Erklärung von Forster und von Boeckh, die dem Ref. schon unwahrscheinlich war (vgl. diesen Ber. f. 1875), nicht gelten lassen. Zum Beweise für die Richtigkeit seiner Anschauung, dass die Vermehrung des Eiweisszerfalls vom Arsen abhänge, führt G. einen zweiten, von Stud. Berg ausgeführten Versuch an. Der Hund erhielt am 4. Hungertag 0,1 arsensaures Natron, am 5. 0,15, am 6. 0,15 Grm. Die N-Ausscheidung gestaltete sich folgendermassen: 7,0—5,2—4,4—**3,4**—**5,3**—**6,1**—**5,0**—3,1—3,8. Die Steigerung der N-Ausscheidung tritt hier in einer so frühen Periode ein, dass die Erklärung als eine spontane, im Laufe des Hungers eingetretene Steigerung durchaus unzulässig erscheint. Ausserdem sinkt auch die N-Ausscheidung sofort wieder, nachdem das Arsenpräparat ausgesetzt war. Es ist somit als sichergestellt anzusehen, dass dem Arsen, ebenso wie dem Phosphor und Antimon, die Eigenschaft zukommt, den Eiweisszerfall zu steigern.

Gäthgens hat (5) bei hungernden Hunden mit constanter N-Auscheidung die Wirkung kleiner Gaben

Antimon untersucht. Im Versuch I. erhielt der Hund am 10. Versuchstage 0,22; am 11. 0.28 Grm. Brechweinstein. Die Zahlen für die N-Ausscheidung waren vom 3. Tage ab: 3,9—3,8—3,3—3,1—3,1—3,0 bis 3,0—**4,0**—**6,9**—**6,2**—3,8—2,9. Im 2. Versuche wurde am 5. Tage 0,22, am 6. Tage 0,18 Brechweinstein gegeben. Die Zahlen für die N-Ausscheidung waren: 5,7—4,6—4,5—4,0—**4,7** bis **6,8**—**9,6**—**5,3**—3,4—2,7. Kleine Mengen von Antimonpräparaten steigern also die N-Ausscheidung, ebenso wie kleine Quantitäten Arsen. An allen Versuchstagen ist gleichzeitig die Schwefelsäure und Phosphorsäure-Ausscheidung festgestellt, zie zeigen einen entsprechenden Zuwachs.

Pavy analysirt (6) in dieser Mittheilung die bei der Untersuchung der Schnellläufer Perkins und Weston erhaltenen Resultate, nachdem dieselben durch die inzwischen berechnete, resp. bestimmte, mit der Nahrung eingeführte Stickstoffmenge ergänzt sind. Verf. theilt darüber ausführliche Tabellen mit, auf welche hier verwiesen werden muss. Als Gesammtresultat ergiebt sich

	Ruhe Grm.	Arbeit Grm.	Differenz Grm.
für die Stickstoffaufnahme	31,62	36,08	4,46
für die Stickstoffabgabe	19,79	34,21	14,42
Differenz zwischen Einnahme und Abgabe	11,83	1,77	

(Auch an den Arbeitstagen bliebe danach noch Stickstoff im Körper zurück, allein es ist zu bemerken, dass der N in den Fäces nicht berücksichtigt ist, ausserdem aber die Nahrung so complicirt, dass bezüglich der N-Einfuhr nur approximative Werthe erwartet werden können. Ref.) Die Differenz zwischen der N-Abgabe durch den Harn, also wesentlich der Harnstoffausscheidung, bei Ruhe und Thätigkeit ist eine sehr erhebliche. Unter Zugrundelegung der Angabe von Haughton, dass das Gehen auf einem ebenen Weg einem Kraftaufwand gleichzusetzen sei, der erforderlich ist, um $^1/_{20}$ des Körpergewichtes die zurückgelegte Strecke zu heben, berechnet Verf. die von den Läufern producirte mechanische Arbeit pro Tag 1264,01 Fusstonnen (foot-tons). Die gesammte zersetzte Eiweissmenge würde (nach den Versuchen von Frantland) 1285,84 foot-tons liefern, das während der Thätigkeitstage ausgeschiedene Plus dagegen nur 541,99. Das verbrannte Eiweiss würde also der mechanischen Arbeit bei weitem nicht äquivalent sein. Der Bericht über die bei der Harnanalyse angewandte Methode bietet nichts Neues.

Flint kommt (7) auf seine früheren 1870 und 71 an demselben Schnellläufer Weston angestellten Versuche zurück, welche nach ihm die Steigerung des Eiweisszerfalles vollkommen sicher beweisen. Es wurden 4 Tage relative Ruhe (26 engl. Meilen) I. und 4 Tage Laufens (277 engl. Meilen) II. verglichen. In Per. I. war Stickstoff eingeführt 1336 Gran, ausgeführt 1252; in Per. II. eingeführt 791, ausgeführt 1474 Gran. (F. sagt, „es sei klar, dass die vermehrte Arbeitsleistung nicht allein hinreichte, um den Mangel an N in der Nahrung auszugleichen, sondern auch einen ansehnlichen Ueberschuss hervorzubringen". Es ist einleuchtend, dass diese Anschauung nicht richtig ist, dass vielmehr auch ohne Arbeitsleistung in der 2. Periode die Stickstoffausscheidung die Einfuhr übertreffen kann, wenn nämlich die eingeführte Menge nicht hinreicht zur Erhaltung des N-Gleichgewichtes, immerhin geht daraus eine Steigerung des Eiweisszerfalles unter dem Einfluss der Arbeitsleistung hervor, da die N-Ausfuhr grösser ist, wie an den vorhergehenden Tagen. Ref.)

Rudzki hat (8) Kaninchen bis 7 Wochen lang mit einer nur aus Kohlehydraten und Fetten bestehenden, völlig eiweissfreien Nahrung gefüttert. Stickstoff enthielt diese Nahrung bei 2 Thieren in Form von Liebig'schem Fleischextract (80 Th. Amylum, 15 Extract. carnis, 5 Ol. olivar), bei 2 anderen in Form von Harnsäure (85 Th. Amylum, 5 Oel, 2 Asche, 8 Th. Harnsäure). Das Controlthier erhielt 93 Stärke, 5 Oel und 2 Asche und starb am 23. Tage (es wog im Beginn des Versuches 250 Grm.). Verf. schliesst aus diesen Beobachtungen, dass sich aus Kohlehydraten und Harnsäure etc. synthetisch Eiweiss im Körper gebildet habe und baut hierauf eine neue Theorie des Diabetes. Bei demselben sei diese Synthese gestört, und darum erscheine der nicht zur Eiweissbildung verbrauchte Zucker, sowie eine seiner Menge proportionale Quantität von stickstoffhaltigen Zersetzungsproducten im Harn.

Kunkel untersucht (9), wieviel von dem mit der Nahrung eingenommenen Schwefel in der Galle auftritt.

Die Galle wurde während der ganzen Versuchszeit in Kautschukbeuteln aufgefangen, die an der Canüle der Gallenblasenfistel befestigt waren. Da nach Heidenhain schon bei einem relativ geringen Gegendruck die secernirte Galle zurückstaut und von den Lymphgefässen der Leber resorbirt wird, so musste Sorge getragen werden, jeden Widerstand beim Ausfliessen der Galle zu vermeiden. Verf. wählte daher starke Gummibeutel (Colpeurynter), welche in zusammengepresstem Zustand auf die Canüle aufgebunden wurden. (Beiläufig überzeugte sich Verf. durch 5 Versuche von der Resorption der Galle nach Unterbindung des Ductus choledochus durch die Lymphgefässe der Leber. Verf. erhielt in diesen Versuchen 206—165—367—530—365 Ccm. Lymphe mit resp. 0,872—0,034—0,634—0,800—0,580 Gallensäuren.) Die Methoden zur Bestimmung des Schwefelgehaltes der Nahrungsmittel und Secrete weichen nicht wesentlich von den üblichen ab und sind im Original nachzusehen. Bei der ersten Versuchsreihe diente als Nahrung Lammblut und Kalbsblut in coagulirter Form. Bei der ersten Versuchsreihe wurde mit dem Blut aufgenommen 3,245 Grm., durch die Fäces entleert 0,670 Grm., somit resorbirt 2,575 Grm. Mit der Galle wurden ausgeschieden 0,615 Grm., also 23,8 pCt. der aufgenommenen Menge. Diese Zahl ist indessen noch etwas zu hoch, da das Thier während des Versuches um 460 Grm. abnahm, also ausser der Nahrung noch schwefelhaltige Substanz zersetzte. Bei der zweiten Reihe wurde an 7 Tagen gefüttert 7,9465, davon resorbirt 7,594, mit der Galle ausgeschieden 1,115 = 14,7 pCt. In der 3. Reihe resorbirt 3,683 Grm., durch die Galle entleert 0,637 = 17,3 pCt. Für die einzelnen Tage beider Reihen ergibt sich die auffällige Erscheinung, dass der Gallenschwefel relativ zum aufgenommenen Schwefel fortdauernd zunimmt. Für die 2. Reihe ist das Procentverhältniss am 2. Tage der

Fütterung 9,2, dann 7,7—9,6—12,7—21,3—30,2 pCt., ähnlich in der 3. Reihe. Da die Nahrungsaufnahme namentlich bei der 2. Reihe in den letzten Tagen weit geringer war, wie in den ersten. so würde daraus folgen, dass die Vermehrung der Schwefelausfuhr durch die Galle der Einfuhr erst nach einigen Tagen nachfolgt.

Ueber eine weitere Fortsetzung dieser Versuche berichtet Kunkel (10) im Pflüger'schen Archiv. An 2 Hunden wurde bei wechselnden Mengen Fleisch als Futter die präformirte Schwefelsäure (a) uud der in anderer Form enthaltene Schwefel (b) im Harn bestimmt. Als Mittel der ersten Versuchsreihe bei 500 Grm. Fleisch ergab sich, die Gesammtschwefelausscheidung = 100 gesetzt, für a 69, für b 31; in der zweiten bei einer Fütterung mit anfangs 900, dann 600, endlich 300 Grm. Fleisch für a 61, für b 39. Die Zahlen fallen etwas abweichend aus, wenn man die ersten Tage der Fütterung nicht mit in Betracht zieht. An einem Gallenfistelhund zeigte sich die Menge des b-Schwefels vermindert, das Verhältniss war hier etwa 80 pCt. für a, und 20 pCt. für b. Es zeigte sich also in Uebereinstimmung mit der Angabe des Ref., nach der das gefütterte Taurin bei Hunden keine Schwefelsäurevermehrung bewirkt, dass der Wegfall der Taurocholsäure nur auf den b-Schwefel Einfluss hatte. — Die Arbeit enthält ausserdem eine Bestimmung der präformirten Schwefelsäure der Hundegalle = 0,003 Schwefel auf 100 Ccm. Galle und des Rindfleisches. 100 Grm. frisches Fleisch enthielt 0,0015 Schwefel als Schwefelsäure, also eine geradezu verschwindend kleine Menge. — An einem Hund mit Gallenfistel wurde in einer längeren Versuchsreihe und bei verschiedener Fütterung die ausfliessende Galle gesammelt, ihre Menge, sowie der Schwefelgehalt bestimmt. Der Einfluss der Nahrungsmenge auf die Quantität und den Schwefelgehalt der Galle ist danach im Ganzen wenig ausgeprägt, jedenfalls weit weniger, wie im Harn. Die in 24 Stunden durch die Galle entleerte Schwefelmenge schwindet danach um 0,023—0,129 Grm. Die niedrigen Werthe fallen auf die Fütterung mit 140 Grm. Brod und 1 Liter Milch. Um den Einfluss einer bestimmten Fleischmenge auf den Schwefelgehalt der Galle festzustellen, wäre es wohl wünschenswerth gewesen, die Fütterung mit ein und derselben Menge längere Zeit festzuhalten. Verf. erklärt das häufige Wechseln mit der Nahrung durch die eigenthümlich perverse Appetenz der Gallenfistelhunde.

Ueber die Frage, ob willkürliche Aenderungen des Athemtypus Einfluss haben auf den Stoffwechsel, liegen ausführliche Untersuchungen aus dem Bonner physiologischen Institut vor, die von Pflüger selbst (11) durch eine kritische Untersuchung der bisherigen Angaben eingeleitet sind. — Lavoisier und Seguin haben bereits erkannt, dass die Menge des vom Thiere verbrauchten Sauerstoffs nicht wächst, wenn man die Thiere in ein sauerstoffreiches Gasgemenge bringt, dass die Sauerstoffaufnahme vielmehr vom Sauerstoffgehalt der umgebenden Luft ganz unabhängig ist. Genauer festgestellt wurde die Thatsache von Regnault und Reiset. Dohmen zeigte in einer unter P. ausgeführten Arbeit, dass ein Thier in reinem Sauerstoff nur um ein Geringes schwächer athmet, wie in atmosphärischer Luft; man kann demnach als festgestellt ansehen, dass die Intensität der inneren Verbrennung im Thierkörper bei Sauerstoffathmung dieselbe bleibt. — Nachdem Lothar Meyer entdeckt hatte, dass der Sauerstoff im Blut chemisch gebunden sei, schien die Erklärung für diese Unabhängigkeit der Oxydationsenergie von dem Partiardruck des Sauerstoffs eine sehr einfache zu sein: wenn das Arterienblut immer mit gleichem Sauerstoffgehalt den Organen zugeführt wird, so muss auch die Oxydation ceteris paribus unverändert bleiben. Allein das arterielle Blut ist nicht vollständig mit Sauerstoff gesättigt, man kann aber annehmen, dass dies beim Athmen im Sauerstoff der Fall ist, und doch steigt die Oxydation nicht. Aus dieser Thatsache folgt indessen andererseits nicht ohne Weiteres, dass die Oxydation unabhängig ist von dem Partiardruck des Sauerstoffs in den Geweben, denn es lag noch die Möglichkeit vor, dass das venöse Blut wegen Verlangsamung des Blutstromes (in den Apnoeversuchen) venöser war, wie vorher. Beweisend sind die Versuche, bei denen während der Apnoe die Venen hellrothes Blut enthalten; unter diesen Verhältnissen ist sicher die Sauerstoffspannung in den Geweben vergrössert; derartige Versuche sind von Finkler und Oertmann angestellt. P. selbst hat schon früher eine Reihe von Versuchen ausgeführt, aber bisher nicht mitgetheilt, bei denen der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäurebildung in regelmässig abwechselnden Perioden von Apnoe und gewöhnlicher Athmung bestimmt wurden, die Kaninchen athmeten durch eine Trachealcanüle aus einem mit Sauerstoff gefüllten, graduirten Spirometer. Die Exspirationsluft ging durch Kalilauge, welche die Kohlensäure absorbirte. Durch Auf- und Niederdrücken des Sauerstoffbehälters wurden die Thiere in wenigen Secunden apnoisch. Im Mittel aus einer grossen Anzahl von Versuchen ergab sich für 15 Minuten Versuchszeit die Sauerstoffaufnahme zu

	Normales Athmen	Apnoe
Serie I	201,66 Ccm.	203,88 Ccm.
Serie II	203,21 Cmc.	210,47 Ccm.

Die Sauerstoffaufnahme ist also bei energischer Lüftung nicht grösser, wie bei gewöhnlichem Athmen. Für die CO_2 ergab sich

	Normales Athmen	Apnoe
Serie I	140.5	200,83
Serie II	144,89	210,01

Die ausgeschiedenen CO_2-Mengen stehen bei normalem Athmen und Apnoe im Verhältniss von 2 : 3. Die CO_2-Vermehrung ist durch die energische Ventilation in der Lunge zu erklären, welche natürlich die Diffusion begünstigt.

Die bisherigen Experimentatoren haben sich zur Entscheidung der Frage mit der Bestimmung der Kohlensäure in der Exspirationsluft begnügt. Der Schluss, dass eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung in einer bestimmten Zeiteinheit von einer vermehrten Bildung abhängig ist, lässt sich indessen nur mit grosser Vorsicht annehmen. Eine stärkere Ventilation der Lunge muss nothwendig wegen der Begünstigung der Diffusionsverhältnisse eine stärkere Abgabe fertig gebildeter Kohlensäure zur Folge haben. Beim Sinken des Kohlensäuregehaltes der Luft in den Alveolen zersetzen sich lockere Verbindungen der Kohlensäure, welche unter den gewöhnlichen Verhältnissen zusammenhalten. Dazu kommt die wechselnde Säurebildung in den Organen, welche die Menge der locker gebundenen CO_2 bald verkleinert, bald vergrössert. Die Sauerstoffabsorption ist ein viel zuver-

lässigeres Mittel zur Beurtheilung der Energie des Stoffwechsels: die Absorption des Sauerstoffs durch Flüssigkeit ist nur gering, und es giebt nur eine Substanz im Organismuss, welche Sauerstoff locker bindet (das Haemoglobin), wir kennen die Menge dieser Substanz, sowie die Gesetze und Bedingungen ihrer Sättigung mit Sauerstoff, während alle diese Fragen für die Kohlensäure der festen Unterlagen zur Beurtheilung entbehren. P. giebt sodann eine ausführliche Kritik der bisher über die vorliegende Frage ausgeführten Untersuchungen, die nur in ihren Hauptzügen wiedergegeben werden können. Es liegen Untersuchungen vor von Voit und Lossen und von E. Berg, unter Vogel's Leitung ausgeführt. Voit und Lossen kommen zu dem Gesetz, dass bei Steigerung der Respirations-Frequenz ohne besondere Rücksichtnahme auf die Tiefe der Inspiration die absolute Menge der producirten Kohlensäure abnimmt. P. weist dagegen nach den Versuchsprotokollen von Voit und Lossen darauf hin, dass die innerhalb 15 Minuten an verschiedenen Tagen bei demselben Athemtypus ausgeathmeten Kohlensäuremengen unter Umständen mehr von einander differiren, nämlich um 1,57 Grm., als diejenigen Werthe, welche bei 5 Athemzügen in der Minute einerseits und 60 Athemzügen anderseits erhalten wurden. P. wirft den Vff. ferner vor, dass auf die unter ganz normalen Verhältnissen vorkommenden Schwankungen der Kohlensäureausscheidung nicht Rücksicht genommen, auch der Einfluss der bei Aenderung des Athemtypus concurrirenden Muskelbewegungen, sowie die Temperatur der Umgebung nicht beachtet seien. P. führt die Differenzen auf diese complicirenden Umstände zurück und ist der Ansicht, dass die Versuche vielleicht ein anderes Resultat gegeben hätten, wenn Lossen auf Perioden frequenter Athmung nun solche langsamen Athmens hätte folgen lassen. P. erklärte es fernerhin für unzulässig, aus der angeblich verminderten Kohlensäureabgabe bei vermehrter Frequenz auf eine verminderte Kohlensäurebildung zu schliessen (vgl. hierüber das Original). — Lossen findet ferner, dass die Kohlensäuremenge zunimmt, wenn bei wachsender Frequenz die normale Athemtiefe beibehalten wird. Auch diesen Versuchen hält P. entgegen, dass die erhaltenen Differenzen viel zu geringfügig seien und der Fehlergrenze zu nahe liegen, um etwas zu beweisen. Der einzige Schluss, den Lossen aus seinen Versuchen hätte machen können, wäre nach Verf. der gewesen: die Athemmechanik hat keinen Einfluss auf die Oxydation. — Zu dem genau entgegengesetzten Resultat ist Berg gekommen: bei ihm nahm die CO_2-Ausscheidung bei grösserer Athemfrequenz zu. Combinirt man die Mittelzahlen von Lossen und Berg, so erhält man ausgeschiedene CO_2 in Grm. (in 15 Minuten) bei 5 Athemzügen in der Minute 7,836, bei 60 Athemzügen 7,868. P. schliesst die Abhandlung: Die Athemmechanik hat keinen Einfluss auf die Grösse des Gesammtstoffwechsels.

Die Versuche von Finkler und Oestmann (12) sind an Kaninchen angestellt, welche mittelst einer Trachealcanüle Sauerstoff athmeten und zwar in aufeinander folgenden Perioden normaler Athmung, andererseits bei künstlicher starker Ventilation und dadurch erzeugter Apnoe.

Der Sauerstoff befand sich in einem graduirten Spirometer, das unter Vermittelung Müller'scher Ventile mit der Trachealcanüle verbunden war; der Verbrauch von Sauerstoff kann so direct am Spirometer abgelesen werden. Um auch während der künstlichen Ventilation ein directes Ablesen des verbrauchten Sauerstoffs zu ermöglichen, musste in den Apparat noch das Hunter'sche Doppelgebläse aufgenommen werden, wie dieses früher schon von Pflüger und Röhrig und Zuntz geschehen ist. Die Exspirationsluft ging durch die mit Kalilauge gefüllten Müller'schen Ventile, wobei die Kohlensäure von der Kalilauge absorbirt wurde. Der Gehalt derselben an Kohlensäure wurde durch Ansäuern und Auspumpen mit der Gaspumpe festgestellt. Die durch die Versuche erhaltenen Gasmengen sind auf 0° und 760 Millim. Quecksilberdruck reducirt und auf 1 Kilo Versuchsthier und 1 Stunde Versuchszeit umgerechnet. In der Regel dauerte die künstliche Respiration 15 Minuten, die darauf folgende freie Athmung 15—20 Minuten; bei ein und demselben Thiere wechselten Perioden künstlicher Respiration und freier Athmung in unmittelbarer Aufeinanderfolge 5 bis 6 Mal ab. Aus 5 derartigen Versuchsreihen ergab sich folgendes allgemeine Resultat. Bei normaler Athmung betrug der Sauerstoffverbrauch in Mittel 676,82 Ccm. Bei künstlicher Athmung während 10—15 Minuten zeigt sich eine Abnahme des Sauerstoffverbrauches auf 613,02 Ccm., sodass derselbe sich zum normalen verhält, wie 0,9 : 1. Diese Abnahme vertheilt sich nicht gleichmässig auf die ganze Dauer der künstlichen Respiration; die gesonderte Beobachtung kürzerer Zeitabschnitte innerhalb dieses Zustandes ergiebt vielmehr Folgendes: In den ersten 5 Minuten sinkt der Sauerstoffverbrauch soweit, dass er sich zum normalen, wie 0,79 : 1 verhält. Es findet also scheinbar ein Minderverbrauch statt, während a priori eher ein Mehrverbrauch zu erwarten wäre, da ja das Blut reicher an Sauerstoff werden muss und zwar nicht nur das arterielle, sondern wahrscheinlich auch das venöse. In der darauf folgenden Periode der Apnoë verhält sich der Sauerstoffverbrauch zum normalen, wie 0,97 : 1. Erst 10 Minuten nach Beginn der künstlichen Respiration wird der Sauerstoffverbrauch dem normalen gleich.

In den ersten Minuten nach dem Aussetzen der künstlichen Athmung erreicht der Sauerstoffverbrauch kaum die normale Höhe, weil das Thier 20—30 Secunden lang apnoisch daliegt und garnichts verbraucht. Erst wenn es aus der Apnoë erwacht, verbraucht es wieder Sauerstoff; dabei finden anfangs fast nur Inspirationen und keine Exspirationen statt, bis sich die normale Athmung herstellt. In dieser Periode des veränderten Athemrhythmus erreicht der O-Verbrauch oft das zwei- bis dreifache des normalen. In früheren Versuchen, in denen die Ablesung des Sauerstoffverbrauchs unmittelbar am Ende der künstlichen Respiration stattfand oder 2 Minuten nach demselben, musste nothwendigerweise der Sauerstoffverbrauch in der Apnoë im Vergleich zu der folgenden Periode sehr vermindert erscheinen, da der zum Ende der Apnoë gehörige vermehrte Sauerstoffverbrauch nicht dieser, sondern der darauffolgenden normalen Athmung hinzugerechnet wurde. Die Sauerstoffaufnahme ist somit von der Athemmechanik unabhängig.

Was die Kohlensäurebildung betrifft, so ist wohl a priori anzunehmen, dass sie bei gleichbleibender Sauerstoffaufnahme keine Aenderung erfährt. Zur Prüfung dieser Voraussetzung berechnen die Verff. die gesammte CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme für jedes Versuchsthier und den daraus resultirenden Quotient

$\frac{CO_2}{O}$. Derselbe beträgt im Mittel 0,84, Regnault's Mittelwerth 0,9121. Die Apnoe hat im Ganzen also weder die Ausscheidung, noch die Bildung der CO_2 gesteigert. Anders verhält sich die CO_2-Abgabe, wenn man die einzelnen Versuche betrachtet. Die Werthe für die CO_2 erscheinen dann während der Ventilation grösser, als bei freier Athmung und zwar namentlich bei der ersten Periode der künstlichen Athmung; nach längerer Dauer der Ventilation ist die CO_2-Abgabe ungefähr dieselbe wie unter normalen Verhältnissen. Die vermehrte Abgabe der CO_2 ist eine Folge des raschen Luftwechsels in den Lungen, der eine Herabsetzung des CO_2-Gehaltes der Alveolenluft bedingt. Damit wächst die Spannungsdifferenz der CO_2 des Blutes und der Bronchialluft, und die CO_2 des Blutes strömt reichlicher ab, bis sich wieder ein Gleichgewichtszustand hergestellt hat. Beim Aussetzen der energischen künstlichen Ventilation kehren sich natürlich die Verhältnisse wieder um: der CO_2-Gehalt der Alveolenluft steigt und das Abströmen der CO_2 aus dem Blut ist erschwert, es erscheint also zunächst weniger CO_2, bis wiederum ein Gleichgewichtszustand erreicht ist.

Aehnliche Verhältnisse, wie für die CO_2, hatten die Beobachtungen auch für den Sauerstoff ergeben (siehe oben): insofern im Beginn der künstlichen Respiration der Sauerstoffverbrauch vermindert, nach dem Aussetzen derselben vermehrt erschien, in beiden Perioden zusammen aber normal. Die Differenzen gegenüber den Werthen der normalen Athmung betragen 15—20 Ccm. Sie sind nicht von Aenderungen des Stoffwechsels abhängig, entstehen vielmehr auf rein mechanischem Wege dadurch, dass bei der künstlichen Respiration das Zwerchfell in die Höhe steigt und seinen hohen Stand einhält, beim Aussetzen derselben dagegen tiefer sinkt. Durch das Höhersteigen des Zwerchfells wird das Volumen der Lungen sehr verkleinert, ein entsprechendes Volumen Luft in das Spirometer zurückgedrückt, der Sauerstoffverbrauch also scheinbar verringert; das Umgekehrte gilt für den Wiedereintritt der natürlichen Athmung. Dass derartige Differenzen im Volumen der Lungenluft bei Kaninchen vorkommen können, zeigten die Verff. durch einen besonderen Versuch: Bei einem todten Kaninchen wurde Luft durch die Trachea eingeblasen, der Schlauch abgeklemmt und die in den Lungen enthaltene Luft aufgesogen, soweit sie sich durch Druck auf den Thorax entleeren liess: ihr Volumen betrug bei Atmosphärendruck 48 Ccm. — Nach Durchschneidung der Vagi fallen die Differenzen im Sauerstoffverbrauch bei Apnoe und normaler Athmung zum grössten Theil fort. — Die künstliche Athmung und das Bestehen des apnoischen Zustandes haben somit weder eine Veränderung des O-Verbrauches, nach der CO_2-Bildung zur Folge. Das Venenblut hat in der Apnoe keine charakteristische Farbe: es erscheint um so heller, je schonender die Ventilation, je energischer die Herzarbeit ist.

Pflüger beleuchtet (13) die Unzulänglichkeit der bisherigen Beweismittel für das Axiom, dass der Stoffwechsel der Kaltblüter um so energischer ist, je höher die Temperatur der Umgebung resp. des Körpers ist.

Die Versuche von Marchand leiden an Fehlern in der Methode der Ermittelung des Kohlensäuregehaltes der Luft, die von Moleschott an wesentlichen anderen Umständen: 1. Ist in keinem Versuch die Temperatur des Frosches selbst, vielmehr stets nur die der Umgebung festgestellt; 2. die Temperatur des Frosches bei Beginn des Versuches nicht in Betracht gezogen. Bringt man einen Frosch, der sich vorher längere Zeit in niederer Temperatur befunden, also jedenfalls auch niedere Körpertemperatur besitzt, in einen höher temperirten Raum, in dem er sich erwärmt, so muss er zunächst ein gewisses Quantum der in den Gewebsflüssigkeiten angehäuften Kohlensäure abgeben, da die Absorption der CO_2 in der kälteren Flüssigkeit erheblich grösser ist wie in der wärmeren. Das Umgekehrte findet statt, wenn man den Frosch abkühlt. Hierbei wird ein Theil der gebildeten CO_2 in den Geweben zurückgehalten, eine Minderausscheidung beweist also keine Minderproduction. Man muss also, wenn man die CO_2-Ausscheidung und Sauerstoffaufnahme eines Frosches bei einer bestimmten Temperatur bestimmen will, denselben erst dann zum Versuch nehmen, wenn er bereits längere Zeit unter denselben Bedingungen verweilt hat, und den Versuch möglichst lange andauern lassen. Es liegen endlich noch einige Versuche von Regnault und Reiset an Eidechsen vor, die complicirt sind durch eine angebliche enorme Stickstoffexhalation und durch den Zustand des Winterschlafes, in welchem sich die Thiere befanden. Pflüger hat daher einen seiner Schüler, Hugo Schulz (14), veranlasst, neue Untersuchungen unter Berücksichtigung aller Cautelen über die Abhängigkeit des Stoffwechsels von der Temperatur anzustellen. Der zu den Versuchen dienende Apparat beruht auf dem Princip von Regnault und Reiset, in Betreff der Einzelheiten desselben muss auf das Original verwiesen werden. — Die Temperatur der Frösche (R. esculenta) wurde durch ein in das Maul und den Magen eingeführtes Thermometer bestimmt. Die meisten Versuche I—XI wurden an ein und denselben 4 Fröschen von 320 Grm. Gewicht angestellt. Die Temperatur der Thiere wechselte dabei von 1,0 bis 34,0. Zwei der Frösche gingen bei Versuch IX zu Grunde, die beiden überlebenden im Gewicht von 164,5 Grm. wurden zu den Versuchen XII und XIII verwendet. Zu den Versuchen XIV und XV dienten 4 neue Frösche und wiederum 4 neue zu XVI. — Die Kohlensäureabgabe, bezogen auf 1 Kilo und 1 Stunde, zeigt einen fast vollkommenen Parallelismus mit der Körpertemperatur: sie betrug von 1,0—15,8°: 0,0084 bis 0,0694 Grm.; von 17,0—25,5°: 0,0822—0,1706 Grm.; von 33,0—34,2°: 0,5495—0,6696 Grm. Der Stoffwechsel der Frösche steht also in directer Abhängigkeit zur Temperatur derselben; bei 1° ist die CO_2-Ausscheidung fast Null, bei 33—35° der des Menschen gleich; die letzte Temperatur kann wohl als Grenze der Lebensfähigkeit des Frosches betrachtet werden. — Die Zahlen für den Sauerstoffverbrauch ergeben nach Verf. dasselbe Gesetz, wie für die CO_2-Ausscheidung; sie sind hier nicht angeführt, weil auch bei diesen Versuchen sich eine scheinbare N-Exhalation ergab, die noch genauer untersucht werden soll.

Colasanti hat (15) im Laboratorium von Pflüger an Meerschweinchen die wichtige Frage untersucht, welche Aenderungen die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe erfährt bei Aenderung der Temperatur der Umgebung, in welcher Weise sich also die Wärmeproduction der äusseren Temperatur anpasst.

Die Versuche dauerten regelmässig mehrere Stunden. Die Temperaturschwankungen wurden absichtlich nicht so gross gewählt, dass sie auf die Temperatur der Thiere, im Rectum gemessen, irgend einen Einfluss hatten. Zu den Untersuchungen diente der Regnault-Reiset'sche Respirationsapparat mit einigen Modificationen, welche die demselben anhaftenden Fehler beseitigen. Der Gebrauch von Gummischläuchen wurde möglichst vermieden und dieselben durch Bleiröhren ersetzt; wo sie dennoch angewendet werden mussten, lagen sie in Wasser, so dass jede Möglichkeit einer Diffusion zwischen dem Innern des Apparates und der umgebenden Luft ausgeschlossen ist. Auch die Klappe, durch welche die Thiere in den Apparat eingeführt werden, hatte einen derartigen Wasserverschluss. Die zweite Abänderung bezieht sich auf die Absorption der Kohlensäure, die bei dem Regnault'schen Apparat nicht

genügend aus dem Athemraum fortgeschafft werden konnte, so dass die Thiere sich am Ende des Versuchs in einer sehr kohlensäurehaltigen Luft befanden. Die Luft wurde in diesen Versuchen vermittelst Quecksilberaspiratoren durch die Kalilauge getrieben. — Die Luft des Athemraumes enthält am Ende des Versuches regelmässig, falls es sich nicht um nüchterne Thiere handelt, Sumpfgas und Wasserstoff, welche bei der Berechnung des O-Verbrauches in Betracht gezogen werden müssen. Im Mittel betrug die Exhalation im Sumpfgas 21,1 Ccm., Wasserstoff 3,5 Ccm. in einer Stunde pro 1 Kilo Thier. Die in dem Athemraume am Ende des Versuches enthaltene CO_2 wird natürlich der durch die Kalilauge absorbirten hinzugerechnet. Die Bestimmung der CO_2 in diesem geschah durch Auspumpen nach Zusatz von Phosphorsäure, betreffs einiger anderer Modificationen in der Methode der Gasanalyse ist das Original zu vergleichen. Die Versuche I—X sind in der Weise angestellt, dass an dem Thiere, nachdem es gefressen, zuerst ein Versuch bei höherer Temperatur angestellt wurde, dann am Nachmittag eine gleiche, ohne dass das Thier inzwischen gefressen, bei niederer Temperatur, die Versuche X—XI in nahezu gleicher Verdauungsphase.

Die Resultate der Untersuchungen fasst C. am Schluss in eine Reihe von Sätzen zusammen, denen sich Ref. anschliesst mit Berücksichtigung der geringen, von Pflüger (16) nachträglich angebrachten Correcturen: 1) Meerschweinchen verbrauchen unter normalen Verhältnissen bei mittlerer Temperatur von 18,8° C. 1110,5 Ccm. Sauerstoff (bei 0° und 760 Mm. Quecksilberdruck) und produciren 964,9 Ccm. CO_2 für 1 Kilo Thier und 1 Stunde. Der respiratorische Quotient (d. h. geathmetes O zu dem in der CO_2 erschienenen) beträgt 0,87. 2) Bei Abnahme der Temperatur der Luft verbraucht 1 Kilo Meerschweinchen für jeden Grad C mehr Sauerstoff 37,7 Ccm., producirt mehr CO_2 34,2 Ccm. 3) Der respiratorische Quotient war im nüchternen Zustand kleiner, wie nach der Nahrungsaufnahme. In den Versuchen I—X betrug er bei hoher Aussentemperatur 0,87, bei niedriger 0.80; in den Versuchen, die in immer gleichen Phasen der Verdauung angestellt waren, dagegen gleichmässig bei hoher und niederer Aussentemperatur 0.89. Die nüchternen Thiere haben also bei ihrer gesteigerten Wärmeproduction mehr wasserstoffreiche Verbindungen und weniger Kohlenstoff zur Oxydation verwendet. 4) Die constante Zunahme des O-Verbrauches und der CO_2-Production, sowie die Constanz des Verhältnisses zwischen beiden bei der Wärmeregulation erlaubt den Schluss, dass der intermediäre Stoffwechsel bei der verschiedenen Wärmeproduction in derselben Weise verläuft. 5) Die durch die Abkühlung bedingte Steigerung des Stoffwechsels findet keineswegs nur in der ersten Zeit nach dem Sinken der Lufttemperatur statt, sondern wächst sogar zuweilen im Laufe von Stunden so bedeutend, dass die Körpertemperatur beträchtlich zunimmt. Grössere Thiere bedürfen, wie leicht ersichtlich, bei ihrer relativ d. h. zum Volumen des Körpers kleineren Körperoberfläche nicht so erheblicher Steigerung des Stoffwechsels zum Zweck der Wärmeregulation. 7) Die Steigerung des Stoffwechsels verläuft ohne äusserlich wahrnehmbare Erscheinungen. 8) Die Meerschweinchen exhaliren weder Stickstoff, noch absorbiren sie ihn. Doch ist dieser Satz noch mit einiger Reserve aufgestellt.

Speck hat (17) seine Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch und CO_2-Ausscheidung fortgesetzt. Bezüglich des Einflusses der Zusammensetzung der Nahrung auf den Athemprocess gelangt Verf. zu folgenden Sätzen:

1) Mit zunehmendem H-Gehalt der Nahrung nimmt die Menge der ein- und ausgeathmeten Luft ab. 2) Je mehr der C gegenüber dem H in der Nahrung vorwiegt, um so mehr nähert sich die Menge der ausgeathmeten Luft der der eingeathmeten. Diese gleich 1000 gesetzt, beträgt die Exspirationsluft: bei Zucker 1000, bei Fleisch 993, bei Fettnahrung 992. 3) Je mehr der C in der Nahrung gegenüber dem H überwiegt, um so mehr O wird aufgenommen. 4) Je reicher die Nahrung an H ist, desto mehr wird von dem aufgenommenen O zur Oxydation des H. verwendet.

Die Untersuchungen über den Einfluss von Chinin, Kaffee, Wasser und Alkohol gaben keine klaren Resultate.

Bei dem Athmen CO_2-reicher Luft nahm zunächst das Volumen der Athemluft ansehnlich zu; es stieg von 9181 Ccm. in 1 Minute bei einem CO_2-Geh. von 0,95 pCt. bis auf 32,464 Ccm. bei einem CO_2-Gehalt von 11,51 pCt. Dieser enorme CO_2-Gehalt konnte mit Aufbietung aller Energie doch nur 1 Minute ertragen werden, während Luft von 5 bis 6 pCt. CO_2 minutenlang ohne besondere Belästigung geathmet werden kann. Bei sehr hohem CO_2-Gehalt ist die Gesammtmenge der ausgeathmeten Luft geringer, wie die der eingeathmeten, es findet also eine Aufspeicherung von CO_2 im Körper statt. Dem entsprechend verhält sich das Volumen der Exspirationsluft zu dem der Inspirationsluft wie 1000 : 969.

Beim Athmen von Luftgemischen mit verschiedenem O-Gehalt von 9,16 pCt. bis 63,48 pCt. nahm die O-Aufnahme stetig mit dem O-Gehalt der Inspirationsluft zu, und zwar im Maximum um mehr als das Doppelte. Die ausgeathmete CO_2 bleibt davon unberührt. Die bei Verminderung des O-Gehaltes auftretende Vermehrung der CO_2-Ausscheidung ist die alleinige Folge der vermehrten Athemthätigkeit. Bei einem niedrigen Gehalt der Inspirationsluft an N gibt das Blut N ab, umgekehrt wird bei hohem Gehalt N aufgenommen. Die Differenzen betragen bei einem Versuch von 5 bis 9 Minuten Dauer bis zu 900 Ccm. Betreffs der umfangreichen Tabellen und sonstigen Detail-Angaben muss auf das Original verwiesen werden.

Zur Untersuchung der CO_2-Ausscheidung bei Pferden und Rindern bediente sich Sanson (18) einer Kautschukkappe, die über den vordern Theil des Kopfes gezogen wurde. Dieselbe enthielt 2 durch Spiralfedern gespannte Ventile (Kegelventile von Hartkautschuk), von denen sich eines bei der Inspiration, das andere bei der Exspiration öffnete. Letzteres stand mittelst eines Gummischlauches mit einem grossen Gummibeutel in Verbindung, der im Beginn des Ver-

suches durch starkes Auspressen von Luft befreit war. Das Thier athmete also in den Kautschuksack hinein. Der Versuch dauerte 2 Minuten. Nach Ablauf dieser Zeit wurde der Sack durch einen Hahn geschlossen. Zur Bestimmung der in dem Sack enthaltenen Kohlensäure, wurde die Luft aus demselben durch Gewichte ausgedrückt und durch U förmige, mit Kalihydrat gefüllte Röhren geleitet. Die Gewichtszunahme derselben ergab die Menge der Kohlensäure. Die Versuche sind im Ganzen an 100 Thieren angestellt — bei jedem Versuch das Alter des Thieres, Geschlecht, Nahrung, Temperatur der Umgebung in Betracht gezogen (von jedem Thier liegt nur eine Zahl vor: es ist dem Ref. nicht gelungen, eine Angabe darüber zu finden, ob diese Zahl das Mittel aus mehreren Versuchen darstellt oder einen einzigen Versuch von 2 Minuten Dauer). — Die CO_2-Ausscheidung betrug bei Pferden im Mittel von 35 Versuchen 0,535 Grm. für 100 Kilo Thier in 2 Minuten, bei Rindern 0,522. Von Einfluss auf die CO_2-Menge ist: 1) Die Race. Die Ausscheidung betrug bei Pferden deutscher und deutsch-englischer Race 0,583, bei Percherons 0,531; bei Rindern wechselte sie von 0,463—0672. 2) Das Geschlecht. Die Differenzen sind gering. 3) Das Alter. In dieser Hinsicht findet S. ganz enorme Differenzen. Die CO_2-Ausscheidung betrug bei 4 Jahren 0,500, 5 Jahren 0,596, 6 Jahren 0,78, 7 Jahren 0,28 (?Ref.), 8 Jahren 0,583, 9 Jahren 0,428. Auch unter den Thieren eines und desselben Alters finden sich ganz enorme Differenzen. (Ref. kann sich nicht entschliessen, diese Differenzen als in der Natur der Sache liegend zu acceptiren. Aus einer Versuchszeit von 2 Minuten sind überhaupt kaum Schlüsse abzuleiten; ausserdem müssen aber nicht berücksichtigte Einflüsse mitgespielt haben.) 4) Die Nahrung. Sofern die Nahrung hinreicht zur Erhaltung des Thieres, hat nach S. weder ihre Qualität, noch ihre Quantität Einfluss auf die ausgeschiedene CO_2. 5) Die CO_2-Ausscheidung stark angestrengter Thiere ist in der Ruheperiode nicht grösser, wie die nicht arbeitender. 6) Die Quantität der ausgeschiedenen CO_2 ist direct proportional der Temperatur und umgekehrt proportional dem barometrischen Druck: je höher die Aussentemperatur, desto grösser die CO_2-Ausscheidung; je höher der Barometerstand, desto kleiner.

Raoult liess (19) Kaninchen mittelst einer Kautschukkappe und Müller'scher Ventile Gasgemenge mit steigendem Kohlensäuregehalt athmen. Der CO_2-Gehalt der Inspirationsluft stieg bis 23,2 pCt. und zwar auf Kosten des Stickstoffes, dessen Menge also in dem erwähnten Gasgemisch 56,4 pCt. betrug bei 20.4 pCt. O. Jeder Athmungsversuch dauerte $1^1/_2$ Stunden. Im Mittel aller Versuche wurde bei einer CO_2-freien Inspirationsluft auf 100 Liter derselben 2.3 CO_2 gebildet und 2,8 O verbraucht; bei einem CO_2-Gehalt der Inspirationsluft von 12.1 pCt. dagegen nur 0,9 Liter CO_2 gebildet und 1,1 Liter O verbraucht. Ein höherer CO_2-Gehalt der Inspirationsluft verlangsamt also die Oxydationsprocesse. Die Thiere erschienen nur beim höchsten CO_2-Gehalt alterirt und verhielten sich sonst ganz normal.

Böhm und Hofmann geben (20) vorläufig kurze Mittheilungen über den Verbrauch der Kohlehydrate im Organismus nach an Katzen angestellten Versuchen. Auch bei reiner Fleischnahrung haben Katzen einen gewissen Vorrath von Kohlehydraten in den Geweben, der 4—5 Grm. pro Kilo Thier betragen kann. Selbst nach dreitägigem Hungern finden sich noch erhebliche Reste davon vor, dagegen verschwindet der ganze Vorrath bis auf die letzte Spur, wenn die Thiere tracheotomirt und aufgebunden sich selbst überlassen bleiben. Sie gehen dabei innerhalb 36 Stunden zu Grunde. Derselbe Erfolg tritt auch ein, wenn man den Wärmeverlust des Thieres durch Einhüllen in Watte verhindert. Ja selbst grosse Mengen eingeführter Kohlehydrate verschwinden unter diesen Umständen, ohne in den Harn überzugehen. Das Nervensystem spielt dabei eine hervorragende Rolle; der Verbrauch der Kohlehydrate tritt nach Durchschneidung des Halsmarkes nicht ein.

Forster (21) ging bei Versuchen über den Ort des Fettansatzes im Thiere von der Anschauung aus, dass das mit der Nahrung zugeführte Fett sich vorwiegend im Mesenterium, im Unterhautbindegewebe und in den Knochen ablagern werde, während für das in den Geweben gebildete Fett eine hauptsächliche Anhäufung an dem Ort der Entstehung, also in den Geweben erwartet werden muss. Die Versuche wurden an Tauben angestellt. Dieselben erhielten zunächst 6 Tage hindurch 5—6 Grm. getrocknetes, gepulvertes und mit Aether extrahirtes, also fettfreies Pferdefleisch. Diese vorgängige Fütterung diente dazu, die Thiere bei relativ geringem Verlust an Körpereiweiss möglichst fettarm zu machen. Die eine Taube wurde nun getödtet und ihr Gesammtfettgehalt bestimmt. Von den beiden anderen erhielt die eine etwa 20 Grm. Speck p. d., von dem ein Theil allerdings unverdaut entleert wurde, die andere 30 bis 40 Grm. eines Gemisches von Fleischpulver (2 Th.) und Stärkemehl (2,5 Th.). Da die zweite mit Speck gefütterte Taube nach 3 tägiger Fütterung die Speckwürfelchen durch Erbrechen wieder zu entleeren begann, wurde sie getödtet; die andere, „die Stärketaube", wurde nach 10 tägiger Fütterung getödtet. Die Tauben wurden zerstückelt und je 6 Gruppen von Organtheilen gebildet: Haut, Leber, Eingeweide, Muskeln, Knochen, Schädel und Wirbelsäule sammt dem Inhalt beider. Von allen diesen Gruppen wurde das frische Gewicht, Trockengewicht und Fettgehalt (durch Ausziehen mit Aether) bestimmt. Für den procentischen Fettgehalt ergaben sich so folgende Zahlen:

	Controlthiere A.	Specktaube B.	Stärketaube C.
Haut . . .	1,46	24,63	26,05
Leber . . .	3,76	2,93	2,44
Eingeweide .	1,54	25,1	4,84
Muskeln . .	0,67	3,00	2,46
Knochen . .	0,59	8,08	8,65
Schädel etc. .	2,08	5,50	4,45

Für die Gesammttaube beträgt der Fettgehalt bei A. 1,04, bei B. 6,48, bei C. 6,04 pCt. Die beim Controlthier erhaltenen Aetherextracte, die im Wesentlichen aus Cholesterin und den Zersetzungsproducten des Lecithin bestehen, müssen von dem Fettgehalt der Fütterungstauben abgezogen werden. Es ergibt sich danach 1) ein erheblicher Ansatz von Fett in beiden Tauben; 2) eine ziemlich gleichmässige Vertheilung des Fettes, unabhängig von der Art der Fütterung. Die Ablagerung ist am stärksten in der Haut und dem Unterhautbindegewebe, demnächst in den Muskeln und Knochen. (Die hohe procentische Zahl für die Eingeweide der Specktaube rührt davon her, dass bei ihr der sehr schwere Magen zu den Muskeln genommen wurde.) Auffallend erscheint es, dass der Fettgehalt der Leber keinerlei Zuwachs zeigt, während sonst die Leber nach den Versuchen von Frerichs, Fr. Hofmann u. A. allgemein als ein zur Fettanhäufung sehr geneigtes Organ angesehen wird. Verf. sucht diesen auffallenden Befund zu erklären durch den Hinweis darauf, dass die Fettfütterung nur sehr kurze Zeit dauerte, das Fett sich also zunächst im Fettgewebe des Mesenteriums angehäuft habe. Was das Fehlen der Fettanhäufung bei der Stärketaube betrifft, so nimmt Verf. an, dass das Eiweiss in der Leber nicht wie in andern Geweben Fett abspaltet, sondern Glycogen. F. schliesst aus den Versuchen, dass das in den Geweben abgespaltene Fett nicht an dem Ort der Entstehung liegen bleibt, sondern an die Körperstellen wandert, wo es günstige Bedingungen für seine Persistenz findet.

[Bohr, Chr., Om Salicylsyrens Indflydelse paa Kjödfordöjelsen hos Hunde. Hospitalstidende. R. 2. Bd. III. p. 129—138.

Verf. hat im physiologischen Larboratorium der Universität vom 16. Juli bis zum 17. August 1875 täglich das Körpergewicht, die Harnmenge, die Harnstoffmenge, die Menge der Excremente und den Perspirationsverlust eines Hundes bestimmt, welcher täglich in einer einzelnen Mahlzeit ein bestimmtes Quantum mageres, durch Präpariren von Fett gereinigtes Pferdefleisch verzehrte, in der Regel 450 Grm., theils mit, theils ohne Zusatz von 0,25 — 5 Grm. reiner Salicylsäure, und theils mit, theils ohne Zusatz von Wasser, welches alsdann immer gleich nach der Mahlzeit genossen wurde. Für 3 dieser Tage hat er überdies öfter, 3 — 11 Mal täglich, den Harn mittels eines Katheters nach von Ref. angegebenem Verfahren entleert und, wie dieser früher angegeben hat (s. diesen Jahresbericht 1874 I. 229) die in den verschiedenen Zeiträumen producirten Harn- und Harnstoffmengen per Stunde berechnet, um zu erfahren, ob und in wie fern der Zusatz der Salicylsäure einen merklichen Einfluss auf die Form der täglichen Curve für die Harn- und Harnstoffreduction nach einer einzelnen Mahlzeit hervorbringt. Es ergab sich bei diesen Versuchen, dass Zusatz von Salicylsäure zu 450 Grm. Fleisch in einer Dosis von etwa 5 Grm. immer, und selbst Zusatz von 2 Grm. bisweilen dem Thiere den Genuss des Fleisches unangenehm macht. Die Salicylsäure konnte, selbst wenn nur 0,25 Grm. genossen war, immer noch 24 Stunden lang im Harn nachgewiesen werden. Nach dem Genusse von 5 Grm. war dieselbe noch 72 Stunden nach der Mahlzeit nachweisbar. Jedesmal, wenn ein zu grosser Zusatz von Salicylsäure Erbrechen hervorgerufen hatte, nahm das Körpergewicht des Thieres mit etwa 200 Grm. ab, und dieser Gewichtsverlust hielt sich dann in der ganzen folgenden Periode unverändert, bei fortgesetzter Fütterung mit der gleichen Fleischmenge, welche sonst hinreichend gewesen war, um das frühere höhere Körpergewicht auf einer constanten Höhe zu erhalten. Bei Zusatz von Salicylsäure zum gehackten Fleisch war die 24stündige Harnstoffmenge nicht vermindert, sondern eher etwas vermehrt, was wohl von der grösseren Harnmenge abhing, welche dabei in der Regel an diesen Tagen in Folge eines reichlicheren Genusses von Wasser secernirt wurde. In geringerer Dosis übte die Salicylsäure keinen Einfluss auf die Curve der Harnstoffsecretion aus (welche ein Ausdruck ist für die Schnelligkeit, womit die Verdauung und Umwandlung der Eiweissstoffe zu Harnstoff erfolgt), während bei steigender Dosis ein Punkt eintritt, wo die Harnstoffsecretion etwas mehr gleichmässig auf sämmtliche 24 Stunden vertheilt wurde, bis endlich jener Punkt eintrat, wo das Thier eine weitere Steigerung nicht vertragen konnte. Hiernach scheint es nicht rathsam zu sein, die Salicylsäure als Conservationsmittel für Fleisch, Milch und andere Nahrungsmittel zu benutzen, die in so grossen Mengen verwerthet werden, dass der Organismus der Einwirkung einer grösseren Dosis der Salicylsäure ausgesetzt wird, oder welche so oft verzehrt werden, dass dadurch eine anhaltende Wirkung derselben auf den Organismus erfolgt.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme, Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Prof. Dr. ROSENTHAL in Erlangen.

I. Allgemeine Physiologie.*)

1) Brücke, E., Vorlesungen über Physiologie. 2. Bd. Physiologie der Nerven, der Sinnesorgane und der Entwickelungsgeschichte. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Wien. — 2) Cyon, E., Methodik der physiologischen Experimente und Vivisectionen. Mit Atlass. Giessen. — 3) Gscheidlen, R., Physiologische Methodik. Ein Handbuch der praktischen Physiologie. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzschnitten. Braunschweig. I. u. II. Heft. — 4) Marey, Physiologie experimentale. Travaux du laboratoire de M. Marey. II. Année. Paris. — 5) Velten, Wilh., Die Einwirkung strömender Electricität auf die Bewegung des Protoplasma, auf den lebendigen und todten Zelleninhalt, sowie auf materielle Theilchen überhaupt. Sitzungsber. d. Wiener Akad. No. XVIII. — 6) Valentin, G., Einige Erfahrungen über die Giftwirkung des nordafrikanischen Scorpions. Zeitschr. f. Biologie. Bd. VII. Heft 2. — 7) Carlet, G., De la membrane interne du gésier de poulet comme cloison osmotique. Compt. rend. XXXII. p. 1396. — 8) Röhrig, A., Die Physiologie der Haut; kritisch und experimentell bearbeitet. gr. 8. Berlin. — 9) Franck, A. F., Du changement de volume des organs, dans ses rapports avec la circulation du sang. Compt. rend. XXXII. p. 852. — 10) Kulischer, Ueber Endosmose von Kochsalzlösung vermittelst starrer und dehnbarer Scheidewände bei gegenwirkendem Drucke. Reichert's u. du Bois-Reymond's Archiv. 1875. S. 681.

Velten (5) kommt zu folgenden Resultaten: a) Sehr starke Inductionsströme, welche durch ein Zellenaggregat oder eine Einzelzelle geleitet werden, versetzen den Inhalt dieser Zellen in Rotation; die electrische Rotation hat die grösste Aehnlichkeit mit der vitalen; beide verlaufen nach den gleichen Gesetzen. b) Starke Inductionsströme bringen an den Zelleninhaltskörpern Bewegungen hervor, welche in ihrem Character vollständig übereinstimmen mit denjenigen Bewegungsarten, die der Botaniker als Circulation bezeichnet. c) Inductions- und constante Ströme rufen bei in Zellen eingeschlossenen Stärkekörnern und auch anderen Partikelchen Rotationen derselben um ihre eigenen Achsen hervor, welche vollkommen analog denen sind, die bei Chlorophyllkörnern in Charenzellen im Leben beobachtet werden können. In beiden Fällen kann das Korn gleichzeitig die grosse Rotation ausführen.

Aus dem Vergleiche der vitalen und electrischen Zelleninhaltsbewegungen folgt für den Verf. die Hypothese, dass „die Ursache der Protoplasmabewegungen in electrischen Strömen, die der lebende Zelleninhalt selbst erzeuge, zu suchen sei.“

Valentin (6), welcher Frösche von einem 3 Zoll langen, bei Oran gefangenen nordamerikanischen Skorpion stechen lässt, beobachtet, dass kleine oder mittelgrosse Frösche durch einen oder mehrere Stiche getödtet, grössere häufig nur unwohl werden. Die kleinen Frösche werden 1—2 Minuten nach dem Stich ruhig und sind dann von ausserordentlich hoher Reflexerregbarkeit, ähnlich wie bei Strychnin; diese erhöhte Reflexerregbarkeit wechselt häufig mit Herabsetzung derselben, ohne dass sich für diese Verschiedenheit ein Grund auffinden liess. Eine bemerkenswerthe Erscheinung nach der Vergiftung besteht darin, dass ein anhaltendes flimmerndes Zucken einzelner Muskelbündel oder ganzer Muskeln jeder kräftigen, willkürlichen oder reflektorischen Bewegung nachfolgt; dabei ist es gleichgültig, ob das Rückenmark vorher durchschnitten oder unversehrt war. Im Uebrigen re-

*) Abschnitt I., II., III. sind von Herrn Dr. Steiner bearbeitet.

agiren Muskeln und Nerven auf Reize in gewohnter Weise, nur scheint ihre Erregbarkeit rascher zu sinken. Die electromotorischen Eigenschaften erscheinen unverändert. Der Herzschlag dauert meistens so lange als die willkürlichen Bewegungen.

Carlet (7) wiederholt Dutrochet's endosmotischen Versuch, in welchem Alkohol und Wasser gegen einander so diffundirten, dass der Diffusionsstrom zum Wasser gerichtet war, mit der inneren Membran des Kropfes von einem jungen Huhn und findet allemal, wenn nur der Druck in beiden Flüssigkeiten gleich hoch ist, den Diffusionsstrom in umgekehrter Richtung vom Wasser zum Alkohol gerichtet. Wird der Druck des Alkohols durch Aufgiessen von Alkohol erhöht, so fällt erst die Alkoholsäule, steigt dann aber wieder bis über ihre ursprüngliche Höhe; der anfänglich gesteigerte Druck nämlich presst Alkohol durch die Membran nach der Wasserseite hin, bis der Druck in beiden Flüssigkeiten gleich hoch ist, worauf, wie oben, der Strom sich umkehrt. Die oben mitgetheilten Thatsachen bestätigen von Neuem den von Milne-Edwards aufgestellten Satz, dass unter sonst gleichen Verhältnissen, in endosmotischen Versuchen diejenige Flüssigkeit gegen die andere gerichtet ist und jene vermehrt, welche von der Scheidewand mehr angezogen wird. In der That nimmt getrocknete Kropfmembran mehr Wasser als Alkohol auf.

Röhrig (8) bestätigt in neuen verbesserten Versuchen, dass durch die Haut ununterbrochen Kohlensäure und Wasser ausgeschieden werden, deren Mengen erheblichen Schwankungen unterworfen sind und nach der Verdauung zu steigen, im nüchternen Zustande abzunehmen scheinen; ebenso nehmen sie bei steigender Temperatur der Umgebung zu, bei abnehmender Temperatur ab. Hautreize regen die Perspiration an und zwar proportional der Dauer und Stärke des ausgeübten Reizes, bei Katarrh der Respirationsschleimhaut und Behinderung der Athmung ist die Perspiration erhöht. Im Allgemeinen wird die Grösse der Perspiration bestimmt durch den Blutreichthum der Haut, welcher von einer Reihe von Factoren, wie Contractionszustand der Hautgefässe, Energie der Herzthätigkeit etc. bestimmt wird. Was die Aufnahme von Gasen durch die Haut betrifft, so dürfte, wie aus den vorhandenen Versuchen hervorgeht, Sauerstoff nur in verschwindend geringer Menge aufgenommen werden; dass die Haut aber die Fähigkeit besitzt, Gase aufzunehmen, geht aus der Thatsache hervor, dass, wie auch R. zeigt, Thiere, die man nach Ausschluss der Lungenathmung in giftige Gasarten bringt, in kurzer Zeit unter den entsprechenden Vergiftungserscheinungen zu Grunde gehen; in gleicher Weise sterben sie, wenn die Gase im Wasserbade aufgelöst sind, doch in etwas späterer Zeit. Den Auseinandersetzungen über Schweissbildung und -Absonderung fügt der Verf. als neu hinzu, dass die Injection von Schweiss in die Vene eines Kaninchens Fieber hervorzurufen vermöge. Eine Aufsaugung flüssiger Bestandtheile durch die Haut findet nicht statt, nur in dem Falle, dass die Flüssigkeiten verdampfen oder fein zerstäubt werden. (Chrzonczewsky hat 1869 mitgetheilt, dass Curare-, Strychnin- und Atropinbäder entsprechende Vergiftungserscheinungen hervorrufen. Ref.)

Schwache Erregungen der Empfindungsnerven der Haut rufen eine Verengerung der kleinen Arterien mit Steigerung des Druckes und consecutiver vermehrter Herzthätigkeit hervor, starke Hautreize erschlaffen die Gefässe, setzen den Blutdruck herab, consecutiv wird die Herzthätigkeit durch centrale Vagusreizung verlangsamt, aber gleichzeitig verstärkt. Die gleichen Reize vermögen ebenso die Athmung zu beeinflussen; die Athemfrequenz wird jedesmal auf irgend welchen Hautreiz herabgesetzt, z. B. vom 68 auf 28. Endlich wird auch die Körpertemperatur durch die Hautreize beeinflusst in der Weise, dass schwache Reize dieselbe erhöhen, starke Reize sie in gefahrdrohender Weise herabsetzen; der Einfluss ist nur ein indirecter, hervorgerufen durch die Veränderung an der Gefässlichtung.

Anhangsweise wird die Wirksamkeit der auf die Haut angewandten Arzneimittel und der Bäder abgehandelt.

Franck (9) untersucht die Circulation beim Lebenden, auf Grund der Volumensveränderungen des betreffenden Organes, wie es früher schon Fick, Mosso u. A. gethan haben, mit Hülfe eines Instrumentes, das im Princip den von jenen Autoren benutzten Apparaten gleichkommt. Er kommt zu folgenden Schlüssen: 1) Die normale Curve, welche man durch das Armvolumen erhält, gleicht vollständig der von der Radialarterie erhaltenen sphygmographischen Curve, man hat sie deshalb als den directen Ausdruck der Totalpulsation der Armgefässe zu betrachten. 2) Jede Pulsation der Hand bietet einen einfachen oder doppelten Dicrotismus dar. 3) Während jeder Exspiration vermehrt sich das Volumen der Hand, während jeder Inspiration vermindert es sich, doch kann dieses Verhältniss nach dem Respirationstypus schwanken. 4) Anstrengung treibt arterielles Blut zur Peripherie und hemmt nicht den Rückfluss des venösen Blutes der Hand. 5) Compression der Humeralarterie hebt die Pulsationen auf, vermindert sehr erheblich das Armvolumen; nach der Compression erreicht die Hand ein beträchtlicheres Volumen als vorher. 6) Compression der Femoralarterie, Contraction der Muskeln der unteren Extremitäten, Erhebung einer oberen Extremität vergrössern das Volumen des untersuchten Armes. 7) Eine mässige Abkühlung des Armes durch Wasser führt zu einer Zusammenziehung der Gefässe. 8) Die vorübergehende Abkühlung der Haut des einen Armes führt zu einer Volumensverringerung der anderen Hand. 9) Die Verengerung der Gefässe ist ein von den sensiblen Hautnerven auf die Gefässnerven übertragener Reflex, wie man aus der Volumsverringerung des einen Armes sieht, wenn man die Rückenhaut der anderen Hand mit einem Eisstückchen berührt. 10) In allen diesen Versuchen handelt es sich nur um Einwirkung auf die

peripheren Gefässe, während das Herz dabei vollständig unbetheiligt bleibt.

[Holmgren, F., Om halshaggning, betraktad från fysiologisk synpunkt. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. XI. p. 588.

Bei Gelegenheit einer Hinrichtung erörtert Verf. die Frage: wie lange der Hingerichtete nach Abtrennung des Kopfes vom Rumpfe noch Empfindung und Bewusstsein haben kann? Indem er die Bedeutung eines normalen Blutkreislaufes für die nervösen Centralapparate nachweist und sich an die bekannte Erfahrung hält, dass das Bewusstsein bei der von Kreislaufsstörung und besonders bei der von Verminderung des Blutdrucks abhängigen Syncope schwindet, indem er die durch die Trennung des Kopfes vom Rumpfe entstehenden Kreislaufsstörungen näher erörtert und nachweist, dass der Blutdruck in kürzester Zeit im Kopfe auf 0 herabsinken muss, gelangt er durch ein detaillirtes Raisonnement zu dem Schlusse, dass das Bewusstsein in weit weniger als $^1/_{10}$ Secunde aufhören muss, eine Zeit, welche, wie H. nachzuweisen sucht, so kurz ist, dass der Delinquent keinen Schmerz empfinden kann, wie denn auch eine nähere Erörterung der Frage, was derselbe empfinden würde, wenn die Zeit für das Zustandekommen einer Empfindung ausreichte, zu dem Resultate gelangt, dass der abgehauene Kopf gar nicht erfahren oder empfinden kann. In einem dritten Abschnitte behandelt der Verf. den Unterschied zwischen Verlust des Bewusstseins und Tod des Gehirns. In der vierten und letzten Abtheilung berichtet der Verf. über die Beobachtungen, die er bei der Hinrichtung in dem vorliegenden Falle machte, und durch welche er sowohl seine Theorie über den Kreislaufsmechanismus im abgehauenen Kopfe als auch seine Meinung über das Aufhören des Bewusstseins bestätigt fand. Auch die Beobachtung, dass die Lungen ausgespannt waren und nicht wie sonst beim Oeffnen das Thorax zusammenfielen und die Erklärung dieser Beobachtung durch die Füllung der Lungenarterie mit Luftblasen, verdient Beachtung zur Aufklärung der Kreislaufsverhältnisse in dem vom Kopfe getrennten Rumpfe.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

II. Athmung.

1) Sanson, A., Recherches expérimentales sur la respiration pulmonaire chez les grands mammifères domestiques. Compt. rend. XXXII. p. 1003 u. Gaz. méd. de Paris. No. 7. — 2) Horvath, Al., Beiträge zur Physiol. d. Respiration. (Ueber die Contractionen der Trachea bei Säugethieren.) Pflüger's Archiv. Bd. 13. S. 508. — 3) Guttmann, P., Zur Lehre von den Athembewegungen. Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv. 1875. S. 500.

Sanson (1) theilt die Resultate von 100 Versuchen mit, die er bei Pferden und Ochsen über den Gaswechsel in den Lungen angestellt hat. Demnach ist a) die abgeschiedene Kohlensäuremenge grösser bei den Pferden als den Ochsen in gleicher Zeit und bei gleichem Gewicht; b) es unterscheiden sich in der Kohlensäureabgabe die einzelnen Racen, und zwar haben die lebhafteste Athmung die Individuen von geringerem Gewicht; diese haben nämlich die relativ grösste Lungenoberfläche, scheiden demnach am meisten Kohlensäure ab; c) das Männchen athmet lebhafter als das Weibchen, von ersterem ist bekannt, dass es eine relativ grössere Lungenoberfläche hat, als das letztere; d) bei jüngeren Individuen ist Kohlensäureabgabe und Athmenfrequenz grösser, als bei älteren; e) ohne Einfluss auf die Athmung ist Quantität und Qualität der Nahrung, soweit sie die Quantität übersteigt, welche zur normalen Erhaltung des Individuums nothwendig ist; f) die Thiere scheiden während der Arbeit nicht mehr Kohlensäure ab, als in der Ruhe (ein auffallender Widerspruch gegen ältere Angaben in Notiz e und f. Ref.); g) einen sehr evidenten Einfluss hat die Temperatur der Umgebung, mit der proportional die Kohlensäureabscheidung zunimmt; h) die Steigerung des Luftdrucks vermindert die Kohlensäureabgabe. Die beiden letzten Einflüsse können sich gegenseitig compensiren, wenn sie im entgegengesetzten Sinne zunehmen, oder sich verstärken, wenn sie in demselben Sinne wachsen.

Horvath (2) untersucht, ausgehend von der viel discutirten vitalen Contraction der Lunge, das Verhalten der glatten Muskelfasern der ausgeschnittenen Trachea von Hunden, Kaninchen und Katzen. Dieselbe wird mit warmem Blut gefüllt, nachdem ihre beiden Enden durch Korke, durch welche ein Füllungs- und ein Steigrohr (Manometerrohr) in dieselben hineinragen, fest verschlossen ist. Jede elektrische Reizung der Luftröhre lässt das Blut im Manometer steigen, hat also eine Contraction derselben zur Folge, so lange nur das Blut eine Temperatur von 12—38° C. hatte. Durch Belastung der Trachea mit Gewichten treten Erweiterungen derselben auf, wenn die Gewichte 50—100 Grm. betragen, Verengerungen derselben, wenn diese Gewichte überschritten werden.

Beim Eintauchen der Trachea in Blut wurde eine Erweiterung derselben beobachtet, ebenso folgte zuweilen eine Erweiterung auf die Verengerung, welche die elektrische Reizung hervorgerufen hatte. Diese Erweiterung erklärt der Verf. daraus, dass die Muskeln sich in der Wärme unter dem Einfluss der Elektricität oder zeitweise von selbst ausdehnen, wodurch die Ringknorpel, welche stark elastisch gespannt sind, auseinanderklaffen (die Knorpelringe selbst zeigen eine unter verschiedenen Bedingungen sehr veränderliche Elasticität). Es geht daraus hervor, dass ein schon ebener Ruhezustand, sowie kleine Effecte noch kein Mass für die Energie der betheiligten Kräfte abgeben können, da die beiden wirkenden Factoren im entgegengesetzten Sinne thätig sein können.

Endlich konnte der Verf. bei passenden Temperaturen (20—35° C.), ohne jede Reizung, selbständige und abwechselnd eintretende Verengerungen und Erweiterungen der Trachea sehen, so dass er zu dem

Schlusse gelangt, dass die Trachea selbständige rhythmische Contractionen macht.

Guttmann (3) wiederholt die Versuche von Hering und Breuer mit der Vorsichtsmassregel, dass er seine Versuchsthiere vollständig narkotisirt (mit Chloral). Wurde das Kaninchen apnoisch gemacht und der Thorax in Inspirationsstellung dadurch erhalten, dass auf der Höhe der Lufteinblasung der Schlauch comprimirt wurde, so trat am Ende der Apnoe jedesmal eine Inspiration ein, nicht wie bei H. und B. eine Exspiration. War das Thier vorher nicht apnoisch gemacht, so trat nach der Aufblasung eine Pause von 15—30 Sec. ein, auf die jedesmal eine Inspirationsbewegung folgte. Denselben Erfolg hat eine Aufblasung der Lunge auch des ganz ruhig athmenden Thieres.

Mit H. und B. übereinstimmend findet auch G., dass auf der Lungenaufblasung eine Respirationspause eintritt; nach G. genügt schon das Zudrücken des Schlauches auf der Höhe einer ganz normalen Inspiration, um die Pause hervorzubringen. Ebenso tritt sie ein, wie auch schon H. und B. gesehen haben, wenn das Thier seine Lungen selbst ausdehnt, indem es aus einem Quecksilberventil athmet, welches nur Inspiration gestattet. Soweit stimmen also beide Autoren überein, sie differiren nur darin, dass bei G. die Pause sofort in eine Inspiration übergeht, während bei H. und B. die zur Abscisse parallele Athmungscurve der Pause gegen das Ende noch ansteigt und ihnen als eine active Exspiration erscheint.

Nach Durchschneidung beider Nn. vagi fällt die Respirationspause fort, sie ist also an die Integrität derselben gebunden.

Auf eine Verkleinerung des Lungenvolumens sieht G. ebenso wie schon H. und B. eine Inspiration folgen.

III. Thierische Wärme.

1) Adamkiewicz, Alb., Principien der Homöothermie. Berliner klin. Wochenschr. No. 39 u. Reichert's u. Dubois-Reymond's Arch. S. 248. — 2) v. Schroff jun., Untersuchungen über die Steigerung der Eigenwärme des Hundes nach Rückenmarksdurchschneidungen. Wiener Sitzungsber. XXIII. Abth. III. — 3) D'Arsonval, Appareils à temperature constante. Gaz. méd. de Paris. No. 35.

Adamkiewicz (1) versuchte eine Zurückführung der Homöothermie der Warmblüter auf mechanische Principien und geht dabei von der Thatsache aus, dass dieselbe aufhört, wenn man durch Fesselung der Thiere die Muskeln ausser Function setzt: die Temperatur nimmt für diesen Fall bis zum Eintritt des Todes continuirlich um viele Grade ab, womit andererseits erwiesen ist, dass die normale Function der Muskeln eine wesentliche Stütze jener Temperaturconstanz abgiebt. Die Muskeln nämlich, welche während ihrer Thätigkeit selbst Wärme produciren, besitzen im thätigen Thierkörper eine relativ hohe Temperatur und umschliessen mit ihrer grossen Masse die Höhlen des Körpers, so dass die in letzteren producirte Wärme nur durch die hoch temperirten Muskeln selbst ihren Weg nach aussen nehmen kann. Die Temperaturconstanz muss aufhören, wenn durch Muskelruhe die Wärmebildung in den Muskeln beschränkt ist. Daraus erklärt sich die wichtige Thatsache, dass die Temperatur von innen bis zur Muskelschicht hin sehr wenig abfällt, während nach aussen von diesen die Temperatur zu der der Umgebung rasch abnimmt. Bei Temperaturschwankungen in der Umgebung nimmt nur die äusserste Zone an derselben theil, nicht aber die Muskulatur, um so weniger, als dieselbe nach den Versuchen des Verfassers ein so schlechter Wärmeleiter ist, dass sie nur die Hälfte des Wärmeleitungsvermögens des Wassers besitzt.

Da nun aber die Temperatur der Umgebung sehr grossen Schwankungen unterworfen ist, ohne dass die Körpertemperatur diesen Variationen in entsprechender Weise folgt, so müssen offenber noch regulatorische Vorrichtungen vorhanden sein, welche die Constanz der Temperatur des Thierkörpers zu erhalten vermögen. Dieser Wärmeregulator ist gegeben durch die Blutcirculation in der Haut und die Veränderungen, welche sie unter dem Einflusse der umgebenden Temperatur erleidet: jede Temperaturerhöhung der Umgebung lässt die Gefässe der Haut erschlaffen, wodurch, da die Wärme abgebende Oberfläche damit vergrössert wird, mehr Wärme abgegeben werden muss, als bei niedriger Umgebungstemperatur, wo das umgekehrte Verhältniss statt hat. A. berechnet auf Grund von für diesen Zweck angestellten Versuchen, dass die Vorgänge der Circulation die Wärmeabgabe der Körperoberfläche nur um 30 pCt. des normalen Verlustes erhöhen und um 25 pCt. verringern können, so dass sie den feineren Regulirungsmechanismus bilden, während durch Muskelfunction, Ernährung, Verdunstung die gröbere Einstellung geschieht. Denn der Zuwachs der Wärme, welche den bei der kleinsten Temperaturdifferenz gegebenen, sehr kleinen Wärmeverlust der Körperoberfläche bis zur normalen Höhe erhebt, müsste bis 122 pCt., die Beschränkung bei der grössten Temperaturdifferenz bis 66,6 pCt. des normalen Wärmeverlustes betragen. Nach A.'s Berechnungen kann durch die Circulation eine vollständige Compensation der durch die Schwankungen in der Umgebungstemperatur bewirkten Aenderungen in der Wärmeabgabe nur für ein Differenzintervall zwischen Körper und Umgebung von 11,6° erzielt werden.

v. Schroff (2) beobachtet, dass ein mässig curarisirter Hund, der in einen Wärmekasten gesetzt wird, eine Temperatursteigerung von 3° C. darbietet. Ein Hund, dem das Halsmark in der Höhe des Atlas durchschnitten, und der in denselben Wärmekasten gebracht war, zeigte die gleiche Temperatursteigerung, die kaum allein auf die Markverletzung bezogen werden kann. Nach Rückenmarksverletzungen, wie solche zuerst Naunyn und Quincke für diesen Zweck angebracht hatten, zeigen in Wolldecken gehüllte Hunde in der ersten Stunde nach der Operation ein Absinken der Temperatur um 0,6° C., dann ein

Ansteigen von 2,9° in den nächsten 5 Stunden, darauf ein allmäliges Absinken, welches mit einer Beschleunigung der Respiration von 28 auf 140—160 pro Minute zusammenfällt. Aus diesen Versuchen, wie es Naunyn und Quincke gethan haben, auf ein Wärmeregulirungscentrum zu schliessen, hält der Verfasser für unberechtigt, denn ein Hund, der nach Eröffnung des Wirbelcanales in der Höhe des 7. Halswirbels in Wolldecken gehüllt wurde, zeigte dieselbe Temperaturcurve. Viel näher liegt die Vermuthung, mit Rosenthal anzunehmen, dass die Temperatursteigerung Folge der intensiven Verwundung ist.

Auffallender erscheint die Thatsache, dass die Thiere nach einer Durchschneidung, welche die Athmung und Reflexübertragung auf die Vasomotoren gestört hatte, noch fiebern können; bei künstlicher Respiration stellt sich jedesmal dieselbe Temperaturcurve ein; gleichgültig, ob die Athmungsluft vorher erwärmt war oder nicht. Wurde die Einpackung in Wolldecken fortgelassen, so trat eine fieberhafte Temperatursteigerung zwar nicht ein, doch will der Verf. daraus, dass sich die Temperatur ziemlich constant auf 39,5° hielt, schliessen, dass die Wärmeverluste durch eine Mehrproduction gedeckt werden müssen. — Chinin den so operirten und in Wolldecken gehüllten Thieren injicirt, ergab ein negatives Resultat.

D'Arsonval (3) construirt, da ihm die vorhandenen Wärmeregulatoren ungenau erscheinen, einen neuen Regulator. Der Raum des Wärmeofens, welcher durch die doppelte Wand des Gefässes gebildet ist, wird hermetisch abgeschlossen und, nachdem er mit gekochtem Wasser gefüllt ist, durch ein Kautschukrohr mit einer Uförmigen Röhre verbunden, welche mit Quecksilber gefüllt ist. Das Leuchtgas gelangt durch ein seitliches Rohr in den freien Schenkel des U-Rohres über das Quecksilber, um durch eine zweite Seitenöffnung zu dem Brenner geleitet werden zu können. Steigt nun die Temperatur des Wassers, so dehnt es sich aus, steigt in dem Schenkel auf und treibt das Quecksilber in die Höhe, welches die Oeffnung, durch welche das Gas eintritt, erreicht, dieselbe mehr oder weniger schliesst und so die Flamme regulirt. Umgekehrt ist der Fall, wenn sich das Wasser abkühlt. Je grösser der Apparat ist, um so empfindlicher muss er sein; der Verf. berechnet, dass sein Regulator, wenn er 10 Liter fasst, bis auf $^1/_{800}$ Grad zu reguliren vermag.

Während für diesen Regulator die Benutzung von Leuchtgas eine nothwendige Bedingung ist, giebt Verf. einen anderen Regulator an, bei dem man sich jeden beliebigen Feuerungsmittels bedienen kann. Die Idee desselben ist folgende: er heizt Wasser, welches durch den Wasserregulator in einem geschlossenen Rohre circulirt. Auf diese Weise wird auch das Wasser des Regulators erwärmt, dehnt sich aus, treibt das Quecksilber in die Höhe, welches seinerseits die Circulation des Wassers beeinträchtigt oder ganz aufhebt.

IV. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Weber-Liel, Zur Function der Membran des runden Fensters (Membrana tympani secundaria). Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 2. — 2) Derselbe, Die Membrana tympani secundaria. Monatsschrift für Ohrenheilkunde No. 1, 4 u. 5. — 3) Derselbe, Circularmembran der Steigbügelplatte. (Deutsche med. Wochenschr.) Sitzungsbericht der physiol. Gesellschaft zu Berlin, 2. Juni. — 4) Preyer, W., Ueber die Grenzen der Tonwahrnehmungen. Physiol. Abth. 1. Heft. Jena. — 5) Exner, Zur Lehre der Gehörsempfindungen. Pflüg. Arch. XIII. 228. — 6) Jllingworth, On human voice. Edinb. med. Journ. Decbr. — 7) Michael, J., Zur Physiologie und Pathologie des Gesanges. Berl. klin. Wochenschr. No. 36 u. 37. — 8) Auerbach, F., Untersuchungen über die Natur des Vocalklanges. Inaug.-Diss. Berlin. — 9) Brücke, Physiologie und Systematik der Sprachlaute. Zweite Aufl. Wien. — 10) Mandl, Physiologie und Pathologie der Stimme. Braunschweig. — 11) Schröter, P., Zur Dioptrik des Auges. Inaug.-Diss. Berlin. — 12) Böttcher, A., Ueber Dioptrik des Auges. Inaug.-Diss. Berlin. — 12a) Colin, G., La question de l'adaptation et les questions qui s'yrattachent sont-elles resolues? Gaz. des hôp. No. 7. — 13) Badal, Contribution à l'étude de l'accomodation de l'oeil aux distances. Mesure des cercles de diffusion. Gaz. méd. de Paris. No. 20. — 14) Jacob, Hamiltton, The physiological function and anatomy of the crysalline lens. Med. Press u. Circ. 19. Juli. — 15) Königshöfer, O., Das Distinctionsvermögen der peripheren Theile der Netzhaut. Inaug.-Diss. Erlangen. — 15a) Dobrowolsky und Gaine, Ueber die Sehschärfe (Formsinn) an der Peripherie der Netzhaut. Pflüg. Arch. XIII. 411. — 16) Exner, S., Ueber das Sehen von Bewegungen und der Theorie des zusammengesetzten Auges. Wien. Acad. Sitzungsber. (3) LXXII. 156. — 17) Bernstein, J., Ueber die Ermittelung des Knotenpunktes im Auge des lebenden Menschen. Monatsber. der Berl. Acad. 7. August. — 18) Küster, F., Die Directionskreise des Blickfeldes. Gräfe's Archiv XXII. 1. 149. Onderzoek. (3) IV. 114. — 19) Ritzmann, Ueber die Verwendung von Kopfbewegungen bei den gewöhnlichen Blickbewegungen. Onderzoek. (3) IV. 95. (Vergl. Jahresber. 1875 S. 251.) — 20) Donders, F. C., Korte beschryving van eenige werktuigen en toestellen tot de collectie van het physiolog. laborat. etc. Onderzoek. (3) IV. 1. — 21) Derselbe, Versuch einer genetischen Erklärung der Augenbewegungen. Pflüger's Arch. XIII. 373. Arch. néerland. XI. 401. Onderzoek. ged. in het physiol. labor. d. Utr. hoogeschool (3) IV. 31. — 22) Matthiessen, L., Ueber die Berechnung des absoluten Brechungsvermögens des Kerncentrums der Krystalllinse. Gräfe's Archiv für Ophth. XXII. Heft 1. S. 131. — 23) Hirschberg, J., Notiz zur Theorie des Sehens. Ebendas. Heft 4. S. 118. — 24) Schön, W., Zur Lehre vom binocularem indirecten Sehen. Ebendas. S. 31. — 25) Ricco, H., Ueber die Farbenwahrnehmung. Ebendas. Heft 1. S. 282.

Um zu entscheiden, ob die Schallschwingungen vom Trommelfell mittelst der Gehörknöchelchen oder durch die Luft der Paukenhöhle oder nur mittelst der Kopfknochen der Membrana tympani secundaria (Membran des runden Fensters) zugeleitet werden können, stellte Weber-Liel (1, 2) Versuche an Gehörorganen an, theils nach den schon früher von Buck und Burnett angewandten Methoden, theils mit Modificationen. Die Paukenhöhle wurde eröffnet, die Membran mit Amylum bestreut, passend beleuchtet und mit 40 facher Vergrösserung beobachtet, während

Schwingungen durch den äusseren Gehörgang zugeleitet wurden. In einem Theil der Versuche wurde die Oeffnung der Paukenhöhle durch ein aufgekittetes Deckglas wieder geschlossen, die Luft derselben durch die Tuba Eust. verdichtet oder verdünnt, das Ambosssteigbügelgelenk getrennt. Es ergab sich, dass die Membran ausgiebige Bewegungen macht, sowohl bei Druckschwankungen vom ovalen Fenster her, als auch bei Luftdruckschwankungen in der Paukenhöhle, doch sind die Bewegungen labyrintheinwärts sehr beschränkt. Wird das Labyrinth eröffnet, so findet keine Uebertragung von Schwingungen vom ovalen auf das runde Fenster mehr statt; diese tritt aber wieder ein, sobald man in die durchsägte Scala tympani ein Glasröhrchen einkittet und dieses mit Wasser füllt, so dass ein gewisser Druck auf die Labyrinthseite der Membran ausgeübt wird. Von den Kopfknochen aus, konnten keine Schwingungen der Membran erregt werden. Die Festigkeit der Membran ist eine erhebliche. Quecksilber, welches in den Can. semicirc. sup. eingeführt wurde, bewirkte eine Ausbauchung der Membran und floss bei einem gewissen Druck durch den Aquaeductus vestibuli, dann auch durch den Aquaeductus cochleae ab, während die Membran unversehrt blieb.

Derselbe Forscher (3) findet, dass das bisher als Ligamentum orbiculare baseos stapedis beschriebene Gebilde ein relativ breiter, selbständiger Schwingungen fähiger Membransaum ist. Bei schwachen Schallschwingungen, welche durch den äusseren Gehörgang zugeleitet werden, sieht man vom Vorhof her Excursionen der Circularmembran, während die Steigbügelplatte unbewegt bleibt. Nur bei sehr starken Schwingungen geräth letztere in Bewegung, während die Schwingungen der Circularmembran dann sehr beträchtlich sind. Der M. tensor tympani und der M. stapedius scheinen Spannungsänderungen der Membran vermitteln zu können; bei Zug am M. stapedius wurden nämlich die Schwingungen (an gewissen Stellen der Membran) schwächer.

Preyer (4) hat die Grenzen der Tonempfindnngen genauer bestimmt. Für die tiefsten Töne benutzte er metallene Zungen und fand, dass 15 bis 24 Schwingungen in der Secunde von vielen noch deutlich als Ton wahrgenommen wurden; 23—24 Schwingungen geben schon allen Normalhörigen diesen Eindruck. Der Muskelton bei Zusammenziehung des M. tensor tympani ist dem Ton von 18—21 Schwingungen ähnlich. — Mit Stahlstäben von König konnte P. noch den Ton mi_9 (20,480 S.), mit Stimmgabeln von Appun noch den Ton $e^{VIII.}$ (40.960 S.) hören. Bis zu $c^{VII.}$ (16,384 S.) ist der musikalische Character noch deutlich nnd die Intervalle bestimmbar. Manche sonst gut empfindliche Ohren sind aber schon für 10,000 oder 12,000 Schw. taub. — Die Feinheit der Unterscheidung von Tonhöhen ist am grössten bei mittleren Tonhöhen u. z. zwischen $a^{I.}$ und $c^{II.}$, wo noch Unterschiede von $^1/_3$ Schwingungen erkannt werden. Die Empfindlichkeit für Beurtheilnng von Intervallen ist am grössten bei der Octave, dann folgen Quinte, grosse Terz, Quart, grosse Sext, kleine Sext, kleine Terz. — Zum Schluss erörtert P. die Empfindlichkeit für die Stille, welche er für eine wahre Empfindung ansieht, analog der des Augenschwarz.

Exner (5) erörtert, ob die Empfindung der Geräusche durch die Schnecke, unbeschadet und neben ihrer Function zur Vermittelung der Tonempfindung, möglich sei, da doch die Bogengänge des Labyrinths, denen Helmholtz sie hat zuschreiben wollen, nach den Anschauungen vieler Physiologen für den „Gleichgewichtssinn" in Anspruch genommen seien. Er weist nach, dass die regelmässigen Schwingungen eines Resonators einige Zeit brauchen, ehe sie eine Tonempfindnng bewirken, u. z. werden von höhern und tiefern Tönen dazu gleichviel Schwingungen (von den tiefern also eine längere Zeit) gebraucht. Eine einzige Luftwelle aber, wie sie durch einen electrischen Funken erzeugt wird, stellt eine schwächere Kraft dar, die aber dennoch im Stande sein kann, eine Erregung der Schneckenfasern zu bewirken, wenn man annimmt, dass diese Erregung nicht nur durch die Stärke der Schwingung (Elongation), sondern auch durch ihre Geschwindigkeit bedingt ist. Ein einzelner solcher Stoss müsste dann alle Schneckenfasern erregen und den Eindruck eines Geräusches bewirken, eine regelmässige Schwingung aber würde eine bestimmte, ihr isochrone Schneckenfaser in nach und nach stärker werdende, dann constante und viel ausgiebigere Schwingungen versetzen und eine andere Art von Erregung bewirken, welche wir als Ton empfinden. Damit ist dann anch in Uebereinstimmung, dass ein in regelmässigen Intervallen wiederkehrendes Geräusch zugleich als Geränch und als Ton empfunden wird.

Illingworth (6) stellt die Ansicht anf, dass bei der Fistelstimme die Luft in dem Raum zwischen wahren und falschen Stimmbändern in Schwingungen gerathe und den Ton erzeuge.

Michael (7) erörtert die Veränderungen der Tonhöhe bei Druck auf den Ringknorpel, die dadurch bewirkten Aenderungen in der Lage der Knorpel und dadurch bedingten Aenderungen in der Spannung der Stimmbänder, und zeigt die Anwendung dieser Sätze für pathologische Fälle.

Auerbach (8) hat im Laboratorium die relative Stärke der Theiltöne der Vocale bei wechselndem Grundton bestimmt.

Er unterscheidet 10 Vocale: dumpfes U, helles U, scharfes O, breites A, helles A, E, J, Ö, Ü und Ä. Jeder wurde auf die vier Grundtöne c, g, c_1, g_1 gesungen und die Obertöne mit Kugelresonatoren subjectiv geprüft oder das König'sche Flammenbild dargestellt. Die Ergebnisse stellt A. in 2 Tabellen dar, deren erste die Abhängigkeit der Intensität von der Ordnungszahl der Theiltöne für jeden Vocal angiebt, die zweite diese Abhängigkeit von der Höhe des Grundtons darstellt. Immer ist der erste Theilton (Grundton) der stärkste, die folgenden nehmen im Allgemeinen mit ihrer Ordnungszahl an Stärke ab; am schnellsten geschieht dies beim dumpfen U, am langsamsten beim J. Die Abnahme erfolgt erst rasch, dann langsam beim Ä und J, umgekehrt erst langsam, dann rasch bei Ö und A,

während U und E eine mittlere Stellung einnehmen. Ausnahmen von der allgemeinen Regel machen dumpfes U und A. Beim ersteren ist der 4. Theilton stärker als der 3., und beim letzteren ist der 5. Theilton stärker als der 4. A. erklärt dies durch den Umstand, dass diese Vocale sich dem Charakter der consonanten Geräusche schon sehr nähern. Im Uebrigen aber verhalten sich danach die Vocale ganz wie die gewöhnlichen Klänge der Zungenwerke. Berücksichtigt man aber die Abhängigkeit von der Wahl des Grundtons, so zeigen sich charakteristische Erscheinungen für jeden Vocal. Je heller der Vocal ist, desto höher liegt der der Ton, welchem das Maximum der Intensität entspricht. Neben der Ordnungszahl wirkt also bei den Vocalen noch ein anderes Moment auf die relative Intensität der Theiltöne ein. Von Bedeutung ist dabei einerseits die Grösse der Mundhöhle, andererseits die Weite der Oeffnung. Ordnet man die Vocale nach diesen beiden Momenten, so erhält man für das erstere die Reihenfolge: dumpfes U, Ü, helles U, O, Ö, J, E, Ä, A, Å; für das zweite: J, E, Ü, Ö, O, helles U, dumpfes U, Å, A, Ä. Wie beide Momente zusammenwirken, ist schwer zu erörtern, aber jedenfalls folgt daraus für jeden Vocal eine charakteristische Tonhöhe. Diese liegt desto höher, je heller der Vocal ist. Die Schwankungen der Intensität in Folge des Einflusses der charakteristischen Tonhöhe sind desto grösser, je voller der Vocal ist. Sehr geringe Schwankungen deuten die Grenze des Consonantengebietes an. Sämmtliche Vocale lassen sich in dem gesammten Umfange der menschlichen Stimme singen; aber die dumpfen sprechen in sehr hohen, die hellen in sehr tiefen Lagen schlecht an. Die Obertöne sind in den Vocalklängen bei einiger Aufmerksamkeit sehr leicht zu hören, da sie verhältnissmässig oft sehr stark sind; sie klingen den reinen Stimmgabeltönen sehr ähnlich.

Schröter (11) entwickelt unter Leitung von Hirschberg eine elementare Ableitung der Brechungsgesetze des Auges, welche im Auszug nicht wiedergegeben werden kann.

Böttcher (12) beschreibt zunächst einen von Hirschberg benutzten Apparat zur Demonstration des Unterschiedes zwischen vorderer und hinterer Brennweite am Auge (ganz ähnlich dem von Becker, Kühne u. A. angewandten Augenmodell) und giebt dann eine kurze Zusammenstellung einiger Punkte aus der Dioptrik des Auges.

Colin (12a) hält die Möglichkeit, dass auch durch Formänderungen des ganzen Auges (Cornea) die Accommodation zu Stande kommen könne, nicht für widerlegt, wenigstens für manche Thiere könne sie vielleicht doch auf diesem Wege ganz oder zum Theil erfolgen.

Badal (13) giebt ein Verfahren an, die Grösse der Zerstreuungskreise bei nicht vorhandener Accommodation zu bestimmen. Sie besteht darin, dass man zwei Lichtpunkte in einer Entfernung aufstellt, für welche nicht accommodirt wird (um dies zu erreichen, lässt B. mit dem andern Auge in ein Optometer sehen und für eine bestimmte Entfernung accommodiren — die beiden Augen der Versuchsperson werden dabei als gleich vorausgesetzt) und nun die Lichtpunkte nähert, bis die Zerstreuungskreise sich berühren; das übrige ergiebt dann eine einfache Rechnung.

Jacob's Betrachtungen über die Linse (14) enthalten nur Bekanntes.

Königshöfer (15) prüfte unter Michel's Leitung das Distinctionsvermögen der peripheren Netzhauttheile mit Punktsystemen, wie sie von Aubert und Förster angewendet wurden, und mit Snellen'schen Probebuchstaben am Perimeter bei Tageslicht und bei Beleuchtung mit dem Heliostaten. Nur ein sehr kleiner Theil der Netzhaut ist danach befähigt, Formen genau zu unterscheiden; die Grenzen, bis zu welchen dies möglich war, betrug nach aussen und innen 25°, nach oben und unten 20°, von der Fovea aus gemessen. In der nächsten Nähe der Macula nimmt die Sehschärfe sehr rasch ab, in den äusseren Partien etwas langsamer. Die Beleuchtungsintensität hatte keinen Einfluss auf das Distinctionsvermögen. Durch Uebung kann der Formsinn der peripheren Netzhauttheile bedeutend gehoben werden.

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kamen Dobrowolsky und Gayne (15a) mit Snellen'schen Probebuchstaben.

Exner (16) glaubt, dass unter Umständen das Erkennen einer gesehenen Bewegung nicht wahrgenommen, sondern unmittelbar empfunden wird. Lässt man eine schwarze Scheibe, auf welcher ein weisser Durchmesser angebracht ist, rotiren, so entsteht diese Empfindung bei einer gewissen Geschwindigkeit. Die Empfindung ist ganz bestimmt und durchaus verschieden von dem Urtheil über das Fortrücken bei geringerer Rotationsgeschwindigkeit. An den peripherischen Netzhauttheilen ist die Bewegungsempfindung verhältnismässig gross, die Localisationsempfindung gering; im untern äussern Theile des Gesichtsfeldes kann man Bewegungen erkennen, während die Begrenzung des bewegten Körpers unerkannt bleibt. — Für das facettirte Auge der Insecten u. s. w. hält E. die Theorie von Joh. Müller aufrecht. Die von verschiedenen Forschern angegebenen, kleinen umgekehrten Bildchen in jeder Facette werden von den Corneafacetten allein entworfen, können aber im unversehrten Auge wegen der Krystallkegel nicht entstehen. Bewegungen sieht das facettirte Auge vermöge seines Baues besser als das menschliche.

Zur Bestimmung der Knotenpunkte im lebenden menschlichen Auge wandte Bernstein (17) folgendes Verfahren an: Das Auge fixirt einen in grösserer Entfernung gelegenen Punkt; senkrecht auf der Gesichtslinie wird ein Punkt auf einer Scala verschoben, bis er eben in den innern Rand des blinden Flecks eintritt. Dann wird ein Schirm mit feiner Oeffnung nahe der Hornhaut aufgestellt und der Versuch wiederholt. Aus der Differenz der beiden Bestimmungen ergiebt sich unter Benutzung des Helmholtz'schen Werthes für die Entfernung beider Knotenpunkte beim Sehen in die Ferne für den Abstand des vordern (ersten) Knotenpunktes von der Hornhaut 7,21—7,38 Mm.

Unter dem Namen „Cycloskop" beschreibt Küster (18) einen nach den Angaben von Donders construirten Apparat zur Demonstration und Unter-

suchung der Directionskreise des Gesichts- und Blickfeldes. Er besteht aus einem drehbaren Halbkreis, auf welchem in passenden Abständen Metallrähmchen angebracht sind, die an der vordern, concaven, dem Beobachter zugekehrten Seite Inductionsfunken überspringen lassen. Der Bogen kann durch passende Gelenke in jede beliebige Lage gebracht werden, während der Kopf des Beobachters gut fixirt ist. Der Drehpunkt des beobachtenden Auges wird in den Mittelpunkt des Halbkreises gebracht, das Auge in Primärstellung. Die Funken wurden 50mal in der Secunde erzeugt, waren so klein, dass sie im indirecten Sehen eben wahrnehmbar waren, erschienen bei ruhendem Auge continuirlich, während sie bei raschen Augenbewegungen eine Reihe von Nachbildern gaben. Die Beobachtungen wurden bei tiefster Dunkelheit vorgenommen, so dass nur die Funken sichtbar waren. Das für die Beobachtungen nicht gebrauchte Auge wurde mit einer schwarzen Binde geschlossen. Der mittelste der Inductionsfunken befand sich immer in der Axe des Apparats, die andern wurden zu beiden Seiten passend vertheilt; um die Primärstellung im Dunkeln festzuhalten, war in der Verlängerung der horizontalen Gesichtslinie ein Stückchen mit Phosphor bestrichenes Papier angebracht, welches einen unbestimmten Fixationspunkt abgab.

Versuche mit horizontaler und verticaler Lage des Bogens und verschiedenen Neigungen, von Küster und von Donders angestellt, ergaben übereinstimmend Folgendes: Wenn die Funkenlinie in einem Meridian des Blickfeldes liegt, so erscheint sie gerade, ob ihre Mitte fixirt oder der Blick über sie hin bewegt wird. In Secundärstellungen des Auges indirect gesehen, erscheint sie gegen den augenblicklichen Fixirpunkt schwach concav. Wenn die Funkenlinie in grössten Kreisen des Blickfeldes liegt, erscheint sie, wenn ihre Mitte fixirt wird, so gut wie gerade. Bei Bewegungen des Blicks die Reihe entlang, wird sie stark concav gegen die Mitte des Blickfeldes (wenigstens das Stück der Linie stark, welches in dem temporalen Theil des Blickfeldes liegt). Bei Fixation des Hauptblickfeldes indirect gesehen, erscheint die Linie sehr leicht concav gegen jenen (gegen die Mitte des Blickfeldes), beim Blick in die ausserhalb der Funkenreihe gelegenen, peripherischen Partien des Blickfeldes, leicht concav nach dem augenblicklichen Blickpunkt (also im entgegengesetzten Sinne wie eben vorher).

Liegen die Funken auf einem Directionskreise des Blickfeldes, dann erscheinen sie, vom Hauptblickpunkte gesehen, als eine gerade Linie. Wird die Mitte der Reihe fixirt, dann zeigt sie sich etwas convex gegen die Mitte des Blickfeldes, was gänzlich verschwindet, sobald man mit dem Blicke darüber hingeht, aber stärker wird, wenn man den Blick nach den jenseits der Funkenreihe gelegenen äussersten Partien des Blickfeldes richtet.

Liegt die Funkenreihe endlich in einem Parallelkreise des Blickfeldes, so erscheint sie nach der Mitte des Blickfeldes convex, wenn man sie bei Fixation des Hauptblickpunktes indirect wahrnimmt.

Diese Convexität der Linie wird stärker, je mehr man den Blick der Funkenreihe selbst nähert, und ist sehr auffallend, so wie man einen Punkt derselben fixirt; Bewegung des Blicks die Reihe entlang ändert hierin Nichts. (Endlich ist zu erwähnen, dass, wenn man den Blick nach den dem Parallelkreise gerade entgegengesetzten Partien des Blickfeldes richtet, also z. B. stark nach unten blickt, wenn der Parallelkreis über dem horizontalen Meridian liegt, die Reihe sich auch gerade zeigt.)

Für sehr starke Augenbewegungen, also für die excentrischen Theile des Blickfeldes gelten übrigens diese Sätze nur in sehr eingeschränktem Maasse. Die Urtheile werden für diese Fälle unsicher. Als Schlussergebniss der ganzen Untersuchung spricht K. den Satz aus: Wir nehmen alle Linien des Blickfeldes, denen wir von irgend einer Stellung des Auges aus unter Drehung des letzteren um feste Achsen folgen können (alle Directionskreise), als gerade, alle andern Linien als gekrümmte wahr.

Donders (20) giebt eine Zusammenstellung und kurze Beschreibung einer Reihe von Apparaten, welche im Utrechter physiologischen Laboratorium und Augenkrankenhaus gebraucht werden.

1. Feuchte Kammer von Engelmann; 2—6. verschiedene Registrirapparate; 7., 8. Schema des Kreislaufes und der Druckverhältnisse bei der Athmung; 9—15. Apparate für Muskel- und Nervenphysiologie; 16. Schlitz oder Schneide zum Anblasen der Mundhöhle, um die Eigentöne der Vocale hörbar zu machen, endlich zahlreiche für Optik, von welchen wir hervorheben: No. 25. Phacoidoscop zur Sichtbarmachung der Formänderungen der Linse bei der Accommodation, No. 30—33. Phänophthalmotrop, 37. Apparat zur Controle der Gesetze von Listing und Donders, besteht aus einem gebogenen Holzstäbchen, das an einem Ende ein Mundstück trägt, welches man zwischen die Zähne klemmt, am anderen Ende einen farbigen Streifen, welcher um eine durch den Drehpunkt des Auges gehende Axe beweglich ist. Wenn man erst den Drehpunkt fixirt, dann das eine Ende, dann sieht man das Nachbild stets in der Verlängerung des Streifens, gleichgiltig, welche Umwege die Blicklinie gemacht haben möge; No. 49. Horopteroscop, besteht aus einer um die Grundlinie des festgestellten Kopfes drehbaren Tafel, auf welcher 2 verschiebbare Papptafeln mit je einer horizontalen und verticalen Linie bei parallelen oder convergirenden Gesichtslinien eingestellt werden und dann bei einer bestimmten Neigung der Tafel die verticalen Linien einfach erscheinen müssen; endlich die schon früher beschriebenen Apparate zur Zeitmessung psychischer Vorgänge, Noëmatachometer und Noëmatachograph.

Mit Hinweis auf diese Apparate giebt Donders (21) eine klare Uebersicht unserer jetzigen Kenntniss von den Augenbewegungen und den auf ihnen beruhenden Wahrnehmungen und erörtert, wie die Gesetzmässigkeit der Bewegungen entstanden sein könne.

Die ophthalmometrischen Messungen haben bekanntlich ergeben, dass die Hornhaut keinen Abschnitt einer Kugelfläche darstellt, sondern elliptisch ge-

formt ist. Diese Ellipsen, in jedem Meridian verschieden, stimmen weder in den Krümmungsradien des gemeinschaftlichen Pols, noch in ihren Excentricitäten, noch in ihrer gemeinschaftlichen Hauptachse mit einander überein. Demnach dürfte bei dieser Unregelmässigkeit des Baues der Hornhaut die bisherige (von Helmholtz ?) aufgestellte Bezeichnung „dreiachsiges Ellipsoid" hinfallig geworden sein. Matthiessen (22) wirft nun die Frage auf, ob Ellipsen aplanatische Curven werden können, und kommt an der Hand der Analysis zu dem höchst bedeutsamen Resultat, dass die sphärische Abberation für solche, in specie die Hornhaut bei einer Objectdistanz von 150 Mm. im Mittel fortfällt!

Als Bedingungsgleichung für den Aplanatismus bei der Lagebestimmung eines in der optischen Axe eines elliptischen Haupt-Meridionalschnittes der Hornhaut gelegenen, wie eines anderen auf einer Nebenaxe gelegenen Bildpunktes wird folgende gewonnen:

$$\frac{r - r^0 = \frac{n-1}{n} A + r^0 \frac{a^2 - b^2}{b^4} y^2}{1 - \frac{2r^0}{(2-)\, x^0}}$$

r = Krümmungsradius eines beliebigen Punktes der Ellipse.

r^0 = Krümmungsradins im Scheitel S eines elliptischen Haupt-Meridionalschnittes.

n = Brechungsindex des Humor aqueus (= 1.3365).

A = Längenabweichung der aberrirenden Strahlen.

a = } b = } Halbaxen der Ellipse.

x^0 = Abstand des leuchtenden Punktes von der Hornhaut.

Setzt man nun für n seinen Werth ein und löst die Gleichung nach x^0 auf, so erhält man nach einer Reihe zuvorgegangener Umformungen als Endgleichung

$$x^0 = 17{,}832\, r^0 \frac{1 - \frac{a^2}{b^2}}{1 - 0{,}440 \frac{a^2}{b^2}}$$

$$= \quad -17{,}832\, r^0 \frac{E^2}{0{,}56 - E^2}$$

Unter Benutzung der von Senff, Helmholtz und Knapp bestimmten Krümmungsradien der Hornhaut, lässt sich nun leicht die mittlere Objectweite, für welche die Vereinigung der Rand- und Centralstrahlen am vollkommensten ist, bestimmen. Dieselbe beträgt 150 Mm. (im horizontalen Meridian im Mittel 160,85, im verticalen Meridian im Mittel 125,03 Mm.).

Hirschberg (23) stellt die vom Prof. E. Dubois-Reymond in seiner Festrede „Leibnitz'sche Gedanken in der neueren Naturwissenschaft" versuchte Vermittelung zwischen der empiristischen und nativistischen Theorie des Sehens, wie den sehr verwandten Standpunkt von Donders, welche beide auf „die Vererbung" als versöhnendes Princip zu recurriren geneigt sind, in gedrängtem Auszuge zusammen. Ihnen gegenüber ist Helmholtz auf seinem früheren Standpunkt stehen geblieben.

Zum Schluss wird noch einer Bereicherung der einschlägigen Casuistik an Blindgebornen um 3 Fälle (unter denen einer vom Verf. operirt worden ist) Erwähnung gethan.

Vermittelst eines am Zeigefinger befestigten Fadens, welcher über eine an einer seitlich postirten Kerze angebrachte Rolle lief und durch ein Gewicht gespannt wurde, vermochte Schön (24) bei parallelen Gesichtslinien die Richtung dieser excentrisch wahrgenommenen Kerze bei Augen zu bestimmen. Zur grösseren Genauigkeit der Bestimmung wurde auf einem halbkreisförmigen Papier, über welches der Faden lief, die Richtung, in welcher die Verbindungslinie zwischen Kerze und Finger lag, jedesmal durch einen Strich bemerkt, nachdem zuvor die Augen geschlossen und der Zeigefinger in der Projectionsrichtung vorgeschoben worden war. Die gleichen Versuche wurden bei convergenten Blicklinien wiederholt und ergaben das bemerkenswerthe Resultat, dass „die Doppelbilder nicht nach den Richtungslinien eines cyclopischen Auges gesehen werden, sondern nach denen des betreffenden Auges, wie dies schon Donders gelehrt hat." Zur Erklärung dieser Thatsache folgen experimentelle Belege für den Satz, dass in jedem einzelnen Auge die Erregbarkeit eines auf der nasalen Retina gelegenen Punktes höher, als die eines gleichweit von der Macula auf der temporalen Retinahälfte gelegenen, ist. Dasselbe gilt für die von correspondirenden Punkten beider Augen gelieferten Eindrücke. Sehr sinnreich, einfach und exact ist das S. 47 mitgetheilte Verfahren, um die ungleiche Licht-Erregbarkeit der verschiedenen, mehr oder minder excentrisch gelegenen Netzhautpartien durch drehbare, lichtreflectirende Scheiben zu messen. Da die Helligkeiten derselben proportional dem Cosinus des Einfallswinkels sind, so liessen sich sehr genaue Messungen anstellen.

Eine weitere Ausführung der Gedanken, der grösseren Sehschärfe der nasalen Netzhautpartien wird auch für die Farbenempfindung gleichfalls experimentell durchgeführt und zuletzt das Errungene in folgender Form von Schön resumirt:

„In dreifacher Weise unterscheiden sich also die Eindrücke correspondirender Netzhautstellen. Diejenige, welche auf der inneren Netzhauthälfte sich befindet, hat 1) eine grössere räumliche Sehschärfe, das Netzhautmosaik muss ein feineres sein. Zu vergleichen ist die Sehschärfe der inneren Netzhautpartie mit der Feinheit des Gefühls in der Vola manus, die der äusseren dagegen mit derjenigen des Handrückens. 2) Eine grössere Intensität, da die Erregbarkeit Seitens einzelner Stäbchen auf der inneren Netzhauthälfte eine grössere ist. 3) Eine intensivere Farbenempfindung, in Folge dessen der Eindruck der inneren Netzhautstelle mehr gelblich, der äusseren mehr bläulich ist."

Schliesst man nach Ricco (25) ein Auge 1) um es ausruhen zu lassen, so bemerkt man beim Oeffnen desselben auf einer gegenüberstehenden, mässig erleuchteten, weissen Wand einen kreisförmigen, nicht scharf begrenzten Fleck, die Macula lutea, welcher durch

ein blaues Glas betrachtet (durch Absorption des blauen Lichtes) dunkel erscheint.

2) Ohne jede weite Vorbereitung sieht R. ferner bei Betrachtung einer weissen Wand jene sternförmigen, gelblich oder nur hell gefärbten entoptischen Bilder, welche der radiären Structur der Krystalllinse entsprechen.

3) Um die Purkinje'schen Lichtschattenfiguren wahrzunehmen, wird auf einer weissen Oberfläche in einem verdunkelten Zimmer ein durch eine achromatische Linse passirtes Strahlenbündel aufgefangen, nachdem es zuvor durch eine mit 1 Mm. breiten, radiären Spalten versehene, rotirende Scheibe durchtreten musste. Betrachtet man den so erzeugten flimmernden Kreis auf der hellen weissen Oberfläche, so findet sich in dem Centrum desselben eine rautenförmige Schachbrettfigur, an der die Farben roth, orange und gelb überwiegen, während in der Peripherie desselben Blau, Indigo und Violett vorherrschen. Zur Erklärung dieser Erscheinung ist die Annahme der verschiedenen Erregbarkeit des Auges durch verschiedene Spectralfarben unerlässlich.

4) Zur experimentellen Bestätigung desselben entwirft R. ein horizontales Spectrum an der Wand und stellt ihm gegenüber einen um eine horizontale Axe oscillirenden Spiegel auf. Bei schnelleren Oscillationen erscheint das Spectralbild im Bereich des Gelb gebogen, und das rothe wie noch mehr das violette Ende desselben bleiben in der Bewegung zurück. Gleichzeitig bemerkt man eine vom Roth bis zum Violett zunehmende Verbreiterung des Spectrums. Weitere Beobachtungen bei Abblendung einzelner Theile des Spectrums führten R. zu folgenden Gesetzen: 1) Die Geschwindigkeit des Entstehens der Empfindung verschiedener Spectralfarben verhält sich, wie die Intensität der letzteren. 2) Die Dauer der Empfindung der verschiedenen Farben verhält sich wie die Brechbarkeit der letzteren. Auch für die das weisse Licht zusammensetzenden Farben gelten obige Gesetze und erklären alle Phänomene der gefärbten Phasen. Die gleichen Erscheinungen werden auch bei der Zusammensetzung (Synthese) des weissen Lichtes beobachtet.

Schöler (Berlin).

[1) Edgren, J. G., Några undersökningar öfver iris rörelsesmekanism his grodan. Med 8 taflor. Upsala läkareförenings förhandlingar. Bd. XI. p. 185. — 2) Holmgren, Frithjof, Betraktelser i anledning af J. G. Edgren's arbeta öfver iris rörelsesmekanism hos grodan. Ibid. Bd. XI. p. 222. — 3) Derselbe, Genomskäring af synnerven hos kaninen. Ibid. Bd. XI. p. 231. — 4) Derselbe, Undersökning af iris rörelser. Kort meddelande. Ibid. Bd. XI. p. 476.

Bei der auf Holmgren's Veranlassung und unter seiner Leitung ausgeführten Untersuchung von Edgren (1) wurde das ausgeschnittene Froschauge benutzt, welches, wie Holmgren früher (Upsala läkareförenings förh. Bd. I. und Bd. VI.) hervorgehoben hat, stundenlang die Fähigkeit bewahrt, die Pupille bei Einwirkung des Lichts zu contrahiren und im Dunkeln wieder zu dilatiren. Verf. sucht zunächst in einer Versuchsreihe den Verlauf und die Dauer der Contraction und Dilatation der Pupille bei abwechselnder Lichtreizung und Ruhe festzustellen und die Wirkung zu bestimmen, welche durch viele nach einander folgende Lichtreize von gleicher Dauer und von gleich grossen Intervallen auf die Pupille hervorgebracht wird. Hierbei konnte der Zutritt und Abschluss des Lichts zu jeder beliebigen Zeit durch einen einfachen Mechanismus regulirt werden, und die Veränderungen der Pupille wurden nach der von H. angegebenen Methode mittels Helmholtz Opthalmometer gemessen und in übersichtlicher Weise durch die beigegebenen graphischen Tabellen demonstrirt. Die Resultate dieser Versuchsreihe waren folgende: Die durch den Lichtreiz bewirkte Contraction der Pupille erfolgt gleichmässig und verhältnissmässig schnell, in weniger als einer Minute, die Dilatation erfolgt dahingegen nur anfangs ziemlich schnell, dann aber immer langsamer und scheint erst nach 5—10 Minuten einigermassen beendigt zu sein. Mehrere mit Intervallen nach einander folgende Lichtreize hatten anfangs immer (trotz aller Verschiedenheiten der Dauer der Zeitintervalle) die constante Wirkung, dass jede nachfolgende Contraction schwächer war als die vorhergehende, während umgekehrt jede nachfolgende Dilatation die vorhergehende übertraf. Nach Verlauf einer gewissen Zeit veränderte sich aber dieses Verhalten und wurde gerade umgekehrt, so dass die Contraction der Pupille nach dem Absterben des Präparats der ersten energischen Contraction einigermassen entsprach, wohingegen die Dilatation auf Null reducirt war. — Das gleiche Verhalten zeigte sich bei der folgenden Versuchsreihe, in welcher das Licht theils continuirlich einwirkte, theils möglichst ausgeschlossen war. Im ersteren Falle contrahirte sich die Pupille anfangs stark, erschlaffte darauf nach und nach (wie ein belasteter tetanisirter Muskel bei seiner Ermüdung) und erweiterte sich auf ein Maximum, worauf eine neue Contraction eintrat, welche bis zum Tode des Präparats zunahm. Zur Ausführung der Versuche bei möglichst vollständigem Ausschlusse des Lichts wurden die Versuche in einem Raume ausgeführt, in welchem das Licht so schwach war, als es die nöthige ophthalmometrische Beobachtung erlaubte, und so schwach, dass eine Wirkung desselben auf die Weite der Pupille kaum bemerklich war. In diesem Falle erfolgte anfangs eine fortschreitende Dilatation der Pupille, darauf eine Verengerung, dann eine continuirliche und lange anhaltende Dilatation, und schliesslich eine immer mehr zunehmende Verengerung der Pupille. Es wurde durch besondere Versuche, bei welchen der intraoculäre Druck constant erhalten wurde, noch nachgewiesen, dass die angeführten Erscheinungen nicht von einer Verdampfung der Augenflüssigkeit abhängig waren. — In einer folgenden Versuchsreihe sucht der Verf. die Function der Retina theils durch mechanische Zerstörung, theils durch Injection von starkem Alkohol in den Bulbus aufzuheben, und er fand dabei, dass alsdann jeder Effect der Lichtreizung ausbleibt, und dass die Pupille dadurch auf die Wirkung des Lichtes gar nicht mehr reagirt, obgleich die Iris auf elektrische Reizung noch

lebhaft reagirt. Durch diese letztere erfolgte dann aber immer eine Dilatation, einerlei ob der elektrische Strom direct durch den Bulbus geleitet wurde oder mittelst der Doppelelektroden Bernstein's kreisförmig um die Pupille ging, und einerlei, ob der Versuch bei gleichzeitiger Einwirkung des Lichts oder im Dunkeln ausgeführt wurde. Der Verf. hat in allen seinen Versuchen den Bulbus möglichst sorgfältig und rein präparirt, um aber vollkommen sicher zu sein, dass alle Veränderungen der Grösse der Pupille auf Mechanismen bezogen werden müssen, welche sich innerhalb des Bulbus befinden, suchte er mittelst Lapis oder mit kaustischem Kali Alles, was sich auf der Aussenseite der Sclera befand, zu zerstören, ohne dass hierdurch eine Veränderung der Resultate beobachtet wurde. — Schliesslich hat der Verf. noch die Wirkung gewisser Gifte auf die Pupille des Frosches studirt, indem er die Giftlösung durch eine feine Canüle in den Augapfel einführte. Hierbei wurden immer beide Augen eines Frosches ausgeschnitten, aber nur das eine vergiftet, während doch beide zur Controle der Wirkung beobachtet wurden. Der Verf. fand, dass Curare und Atropin die Pupille des Froschauges constant und bedeutend dilatiren, und dass Muscarin, wenn es auch nicht eine Contraction der Pupille bewirkt, doch die Dilatation derselben im Dunkeln hemmt, Alles in Uebereinstimmung mit dem, was man früher bei höheren Thieren gefunden hat. Dahingegen fand der Verf., das Calabar eigenthümlicher Weise eine enorme Erweiterung der Pupille des Froschauges veranlasst. Der Verf. bemerkt jedoch, dass diese Versuche mit verschiedenen Giften sehr unvollständig waren, und er lässt sich nicht auf eine Erklärung der beobachteten Phänomene ein. — Als Endresultat seiner Untersuchungen meint der Verf., dass es nicht wohl bezweifelt werden kann, dass die Contraction der Pupille des Frosches von einem besonderen Muskel, einem Sphincter pupillae abhängt, er ist aber geneigt (in Uebereinstimmung mit G r ü n h a g e n), die Existenz eines besonderen Dilatators der Pupille zu leugnen und die Dilatation als eine Wirkung elastischer Kräfte des Irisgewebes zu erklären, wobei er jedoch diejenige Dilatation der Pupille, welche durch elektrische Reizung der Iris hervorgebracht wird, auf eine Contraction der Gefässmuskeln der Iris bezieht. Diejenigen Bewegungen der Pupille, welche durch den Lichtreiz veranlasst werden, müssen als Reflexbewegungen aufgefasst werden, die Glieder der Kette dieser Reflexwirkung müssen sich aber innerhalb des Augapfels befinden, und der eine Endapparat derselben ist die Retina, der andere der Sphincter pupillae.

H o l m g r e n vergleicht (2) den durch E d g r e n's Untersuchungen aufgeklärten B e w e g u n g s m e c h a n i s m u s d e r I r i s m i t d e m e n t s p r e c h e n d e n M e c h a n i s m u s d e r H e r z b e w e g u n g e n und macht auf mehrere principiell wichtige Analogien zwischen beiden aufmerksam. Er hebt dann besonders hervor, dass die experimentellen Thatsachen zur Annahme einer durch Nervensubstanz vermittelten Verbindung zwischen der Retina und der Iris zwingen, dass aber der directe Nachweis des Verbindungsapparats noch fehlt.

Mit Bezug auf die in E d g r e n's Arbeit mitgetheilten Beobachtungen wollte H o l m g r e n (3) untersuchen, o b d e r i m a u s g e s c h n i t t e n e n F r o s c h a u g e v o r h a n d e n e R e f l e x m e c h a n i s m u s z w i s c h e n d e r R e t i n a u n d d e r I r i s a u c h i m K a n i n c h e n a u g e v o r h a n d e n s e i. Hierfür war es nöthig, den N. opticus in seiner natürlichen Lage zu durchschneiden, ohne dass der normale Blutkreislauf im Auge gestört wurde, weil die Iris des ausgeschnittenen Säugethierauges allzu schnell in Folge der Unterbrechung des Kreislaufs ihre Reizbarkeit einbüsst. Da die früher angewandten Methoden dem Zwecke nicht entsprachen, führte H. die Durchschneidung des N. opticus am lebenden Kaninchen nach einer neuen Methode aus, welche sich als zweckmässig erwies. Dem durch einen modificirten Czermak'schen Kopfhalter in der Bauchlage fixirten Kaninchen wurde der Schädel durch Trepaniren in der Mitte zwischen beiden Augen geöffnet, und die Nervendurchschneidung wurde mittelst eines besonders für diesen Zweck construirten Opticotoms ausgeführt. Bezüglich der hierbei nöthigen specielleren Manipulationen muss auf das Original verwiesen werden. Der Nerv wird dicht hinter dem Foramen opticum durchschnitten. Die Operation ist sicher und in weniger als 10 Minuten ausführbar. Die Thiere bleiben nach der Operation so munter, als sei ihnen nichts geschehen, und einige der operirten Thiere waren noch nach 10 Monaten am Leben. Die Wunde war bei diesen Thieren vollkommen geheilt, so dass nicht einmal die Narbe zu entdecken war. Nur die ungewöhnliche Weite und Uebeweglichkeit der Pupille zeigte, dass die Thiere operirt waren.

Z u r U n t e r s u c h u n g ü b e r d i e V e r ä n d e r u n g d e r G r ö s s e d e r P u p i l l e b e i m K a n i n c h e n u n d b e i m M e n s c h e n benutzt H o l m g r e n (4) das Ophthalmometer in Verbindung mit einem Apparate zur Erleuchtung des Augenhintergrundes nach dem Princip des Augenspiegels. Bei Anwendung dieser Methode zur Untersuchung des Verhaltens des Kaninchenauges nach der Durchschneidung des N. opticus mittelst der vom Verf. in einer anderen Abhandlung (l. c. Bd. XI. p. 231) besprochenen Methode erfolgte sonderbarer Weise beim Einfallen des Lichts in das Auge keine Verengerung, sondern eine Dilatation der Pupille. Die nähere Untersuchung ergab jedoch, dass diese Wirkung nicht vom Licht abhing, sondern von dem Geräusche, welches durch den Mechanismus hervorgebracht wurde, welcher den das Auge gegen das Licht beschützenden Schirm entfernte. Hierdurch aufmerksam gemacht, fand H. durch fortgesetzte Untersuchungen, dass eine j e d e Erregung des Sensorium commune des Thieres eine Dilatation der Pupille hervorruft, einerlei wodurch die Erregung des Sensoriums veranlasst wird. Während des durch Chloral hervorgerufenen Schlafes bleibt diese Wirkung auf die Pupille aus, bei der Curarevergiftung kommt sie dahingegen zum Vorschein. Es zeigte sich ferner, dass dieselbe Dilatation der Pupille

auch beim Menschen durch entsprechende Erregung des Bewusstseins hervorgerufen wird, während der Chloroformnarcose aber ausbleibt. Ein Scherz, eine Drohung, ein lautes Geräusch, ein Knall u. s. w. bewirken eine Dilatation der Pupille, und H., welcher die Erscheinung bei der Versammlung der skandinavischen Aerzte in Göteborg zeigte, machte darauf aufmerksam, dass dieselbe vielleicht zur Entdeckung der Simulation unter Umständen anwendbar sein dürfte. Er hebt die Analogie dieser Erscheinung mit derjenigen, welche Mosso bei seinen pletysmographischon Untersuchungen fand. Verf. verspricht weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

V. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Tiegel, E., Die Zuckungshöhe des Muskels als Function der Lastung. Pflüg. Arch. XII. 133. — 2) Hermann, L., Notizen zur Muskelphysiologie. Ebd. XIII. 369. — 3) Tiegel, E., Ueber Tetanisiren durch Influenz. Ebendas. XII. 141. — 3a) Derselbe, Ueber den Gebrauch eines Condensators zum Reizen mit Inductionsapparaten. Ebendas. XIV. 330. — 4) Derselbe, Ueber Muskelcontractur im Gegensatz zur Contraction. Ebendas. XIII. 71. — 5) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Wirkung einzelner Inductionsschläge auf den Skeletmuskel und seinen Nerven. Ebendas. 272. — 6) Nawalichin, J., Myothermische Untersuchungen. Ebendas. XIV. 293. — 7) Berry und Rutherford, Note on Pflüger's Law of contraction. Journ. of anat. and physiology 604. — 8) Chauveau, A., Des conditions physiologiques qui influent sur les caractères de l'excitation unipolaire des nerfs, pendant et après le passage du courant de pile. Comptes rendus LXXXII. 73. — 9) Buchner, H., Zur Nervenreizung durch concentrirte Lösungen indifferenter Substanzen. Zeitschr. f. Biol. XII. 129. — 10) Romanes, G. J., Observations on the galvanic excitation of nerve and muscle, with special reference to the modification of the excitability of motor nerves produced by injury. Journ. of anat. and physiol. X. 707. — 11) Rollett, A., Ueber die verschiedene Erregbarkeit functionell verschiedener Nervmuskelapparate. Dritte Abth. Wiener Sitzungsber. Abth. III. LXXII. 349. — 12) Tiegel, E., Vom Einfluss des Reizortes am Nerven auf die Zuckungshöhe des Muskels. Pflüger's Arch. XIII. 598. — 13) Fleischl, E. v., Ueber die Wirkung secundärer electrischer Ströme auf den Nerven. Wien. acad. Anz. No. XXIII. Sitzungsbericht der Wiener Acad. LXXIV. 9. Nov. — 14) Friedrich, J. J., Untersuchung des physiologischen Tetanus mit Hilfe des stromprüfenden Nervmuskelpräparates. Ebendas. S. 413. — 15) Fick, A., Ueber quere Durchströmung des Froschnerven. Verhandl. der Würzburger phys. med. Ges. IX. 228. — 16) Onimus, Des erreurs qui ont pu être commises dans les expériences physiologiques par l'emploi de l'électricité. Gaz. hébdom. No. 52. — 17) Rollett, A., Bemerkungen über das Rheochord als Nebenschliessung. Wiener Sitzungsbericht LXXIII. 7. — 18) Steiner, J., Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf den Nerven- und Muskelstrom. Arch. v. Reichert und Dubois-Reymond. 382. — 19) Dubois-Reymond, E., Ueber die negative Schwankung des Muskelstroms bei der Zusammenziehung. II. u. III. Abth. Ebendas. 1875, 610, 123. — 20) Valentin, G., Beiträge zur Kenntniss des Winterschlafes der Murmelthiere. 23. Abth. Aenderung der electromotorischen Eigenschaften der Sinnesnerven durch die ihnen entsprechenden eigenthümlichen Erregungsarten. Moleschott's Untersuchungen. XI. 6. Heft. — 21) Marey, Des varations électriques des muscles et du coeur en particulier, étudiées au moyen de l'électromètre de M. Lipmann. Comptes rendus LXXXII. No. 17. — 22) Morat et Toussaint, Variations de l'état électrique des muscles dans la contraction volontaire et le tétanos artificiel, étudiées à l'aide de la patte galvanoscopique. Comptes rendus LXXXII. No. 22. — 22a) Dieselben, Influence de la fatigue sur les variations de l'état électrique de muscles pendant le tétanos artificiel. Ibid. LXXXIII. No. 2. — 22b) Dieselben, Variations de l'état électrique du muscle dans le tetanos produit par le passage du courant continu, étudiées à l'aide de la contraction induite. Ibid. No. 12. — 23) Sciamanna, E., Sovra alcune correnti elettriche animali, ricerche sull'uomo vivente. Lo sperimentale, 501. — 24) Hermann, L., Der Querwiderstand der Nerven während der Erregung. Pflüger's Archiv XII. S. 151.

Um den Einfluss der Ueberlastung auf die Hubhöhe zu bestimmen, liess Tiegel (1) mittelst eines sehr leichten Hebels die Hubhöhen aufschreiben, überlastete dann und fand, dass die Abnahme der Hubhöhen den Ueberlastungen proportional war. Daraus würde folgen, dass der Muskel genau bei der halben Ueberlastung das Maximum der Arbeit leisten muss, als bei der, wo er sich gar nicht mehr zu contrahiren vermag (was man gewöhnlich als die Kraft des Muskels bezeichnet, Ref.). Auch für den belasteten Muskel nimmt die Hubhöhe bei den ersten 150 bis 200 Zuckungen stets um gleiche Grössen ab, später geht die Abnahme mit beschleunigter Geschwindigkeit vor sich.

Hermann (2) konnte das von Tiegel angegebene Verhalten des Muskels nicht bestätigen. Die Abnahme der Hubhöhen bei steigenden Ueberlastungen erfolgt nach ihm anfangs steiler, dann langsamer.

Tiegel (3) konnte Nervenerregung durch Influenz bewirken, indem er den abgeleiteten Nerven in der Nähe zweier Kugeln aufstellte, zwischen welchen Funken überschlugen. Später (3a) ersetzte er die Kugeln durch zwei Platten, von denen die eine mit dem Präparat, die andere mit dem einen Pol der Inductionsspirale verbunden war, während durch passende Verbindung mit der Erde die Influenzströme durch den Nerven gehen konnten.

Unter dem Namen „Muskelcontractur" beschreibt Tiegel (4) die nach der Reizung zurückbleibende Verkürzung wenig belasteter Muskeln. Sie tritt an Winterfröschen auf, und zwar nur nach unmittelbarer Reizung. Oeffnungschläge sind wirksamer als Schliessungsschläge. Die Elasticität des Muskels ist während der Contractur verringert.

Hermann (2), welcher das Phänomen schon in seiner Dissertation beschrieben hat, glaubt es mit der idiomusculären Contraction und den durch Veratrin und andere Gifte bewirkten Verlängerungen der Contraction zusammenstellen zu sollen.

In seinen ferneren Untersuchungen über die Ermüdung der Muskeln bei untermaximaler Reizung fand Tiegel (5), dass der Gang der Ermüdung

für einen bestimmten Reiz durch Einschiebung von schwächeren Reizungen nicht verändert wurde. Die Hubhöhe nahm für gleiche Aenderungen der Reizstärke immer um gleiche Werthe ab. Versuche mit mittelbarer Reizung zeigten das sogenannte „Intervall" (vgl. Jahresber. 1875, S. 257), und T. macht darauf aufmerksam, dass dieses sich unter Umständen in die Versuche einmischen könne.

Nawalichin (6) untersuchte unter Heidenhain's Leitung die Wärmeproduction der Muskeln bei der Thätigkeit. Vergleichung der Hubhöhen (bei constanter Belastung und wechselnden Reizen) zeigte, dass mit zunehmender Hubhöhe auch die Wärmeproduction wächst; hat die Hubhöhe ihr Maximum erreicht, so kann weitere Steigerung der Reizstärke keine stärkere Wärmeproduction veranlassen. Bei sogenannten übermaximalen Zuckungen wurde auch die Wärmeproduction grösser. Hubhöhe und Wärmeproduction wachsen also zusammen, letztere aber schneller als erstere. Hebt ein Muskel ein Gewicht auf einmal zu einer beträchtlichen Höhe, so erwärmt er sich mehr, als wenn er dasselbe Gewicht in einzelnen kleinen Zusammenziehungen zur selben Höhe emporhebt. Zwei schnell aufeinanderfolgende Reize veranlassen nur dann eine grössere Wärmeproduction, wenn sie auch eine grössere Hubhöhe bewirken, was bekanntlich nur dann der Fall ist. wenn sie um mehr als $^1/_{600}$ Secunde von einander entfernt sind. Um nun näher zu bestimmen, in welcher Weise Verkürzung und Wärmeproduction zusammenhängen, untersuchte N. den Einfluss der Spannung und fand, wie schon früher Heidenhain, dass die Wärmeproduction mit der Spannung im Beginn der Contraction wuchs. Zur Erklärung nimmt N. Rücksicht auf die Elasticitätsänderung bei der Verkürzung. Je stärker der Reiz, desto grösser ist die Elasticitätsabnahme, desto mehr Stoffumsatz ist also erforderlich, um die gleiche Arbeit zu leisten, daher muss die Wärmeproduction verhältnissmässig schneller wachsen, als die geleistete Arbeit.

Berry und Rutherford (7) beschreiben einige Versuche über das Zuckungsgesetz, aus welchen der Einfluss der Länge der erregten Strecke und der Erregbarkeit der einzelnen Theile derselben hervorgeht. Ohne auf die Einzelnheiten der Versuche hier einzugehen, sei nur bemerkt, dass eine Erklärung der Erscheinungen auf Grund der vom Referenten schon früher entwickelten Grundlagen (vgl. Fortschritte der Physik f. d. Jahr 1859, S. 526) durchaus leicht ist.

Chauveau (8) beschreibt wiederum Versuche mit der sogenannten unipolaren Reizung, d. h. dem Aufsetzen der Anode oder Kathode auf den unversehrten Nerven, analog der in der Electrotherapie angewandten Weise. Die an Fröschen und Säugethieren angestellten Versuche zeigen je nach der Stromstärke bald nur Schliessungszuckung oder daneben auch mehr oder weniger ausgesprochene Tetanisation während der Stromdauer, und unter Umständen auch Oeffnungszuckung und eine die Stromöffnung überdauernde Contraction. Zerstörung des Gehirns und Rückenmarks, sowie Durchschneidung der Nerven oberhalb der Aufsatzstelle der Electroden ändern in etwas die Erscheinungen (was wohl durch das Mitwirken der sensiblen Nerven, sowie durch das Hineinspielen des Zuckungsgesetzes in Folge der Erregbarkeitsänderungen zu erklären sein dürfte. Ref.).

Buchner (9) hat seine Versuche über die Wirkung von indifferenten Stoffen auf den Nerven (vgl. Jahresber. 1874, S. 245) fortgesetzt. Harnstoff- und Kochsalzlösungen, welche beide Tetanus bewirken. steigern anfangs die Erregbarkeit und setzen sie dann herab; erstere wirken langsamer und schwächer, als letztere. Die Wasserentziehung scheint dafür wesentlich bestimmend zu sein; auch Glycerin, welches Tetanus bewirkt, entzieht dem Nerven rasch Wasser. Versuche an der Hornhaut lehren, dass die Gewebe erst (durch Wasserabgabe an die Harnstoff- resp. Salzlösung) an Gewicht abnehmen, dann aber durch Quellung wieder an Gewicht zunehmen. Die Zunahme ist beim Harnstoff viel entschiedener, als beim Kochsalz und erfolgt schneller.

Romanes (10) beschreibt eine Reihe von Versuchen, welche alle darauf abzielen, den Einfluss der in den Muskel eintretenden Nerven und ihrer in Folge von Durchschneidung und Absterben veränderten Erregbarkeit zu demonstriren. Der Muskel an sich (wenn curarisirt) antwortet immer local bei Schliessung an der Kathode, bei Oeffnung an der Anode. Ist der Nerv erhalten, so kommt die Lage der Electroden zu seiner Eintrittsstelle mit ins Spiel. Die zahlreichen, mannigfaltig abgeänderten Versuche, die wir hier nicht im Einzelnen wiedergeben können, lassen sich alle von diesen Gesichtspunkten aus erklären.

Im weitern Verfolg seiner Versuche (s. Jahresber. 1875, S. 259) hat Rollett (11) die Thatsache, dass bei schwacher Reizung des N. ischiadicus die Contraction der Beugemuskeln und erst bei stärkerer die der Streckmuskeln überwiegt, durch Versuche mit dem Marey'schen Myographion, insbesondere aber mit einer von ihm als Antagonistographen beschriebenen Abänderung jenes Apparats neu bestätigt. Die Beuger und Strecker greifen in diesem Falle an einem Schreibhebel nach entgegengesetzten Richtungen an. Es ist Sorge getragen, dass ihre Spannung ganz gleich ist. Je nachdem nun die Verkürzung der einen oder der andern Muskelgruppe überwiegt, bewegt sich der Hebel nach der einen oder der andern Seite. R. weist dann die Bemängelung, welche seine Versuche von Seiten Bour's erfahren haben, zurück und zeigt, dass auch Munk's Annahme, wonach dieselben durch die Art der Anlage der Electroden bedingt sei, nicht haltbar ist. Eine Erklärung verspricht er später zu geben.

Wenn Tiegel (12) zwei Stellen des Ischiadicus des lebenden bluthaltigen oder blutlosen Frosches mit gleichen Strömen abwechselnd reizte, so fielen anfangs die von der obern Stelle ausgelösten Zuckungen stets grösser aus, allmälig aber kehrte sich das Verhältniss um. Die Stromrichtung ist dabei gleichgültig, was T. gegen Fleischl's Angabe (s. Jahres-

bericht 1875, S. 258) hervorhebt. Ermüdung beeinträchtigt die Erfolge von der obern Stelle, ja ein einziger sehr starker Inductionsschlag, durch die untere Strecke geleitet, genügt, die von der obern Strecke ausgelösten Zuckungen viel kleiner erscheinen zu lassen. Nach und nach werden sie dann wieder grösser, um so weniger, je mehr der Nerv schon ermüdet ist. Oeffnungsschläge sind besser geeignet, diese Erscheinungen hervorzurufen, als Schliessungsschläge. (Mit der Angabe T.'s, dass die obern Theile des frischen, unversehrten Nerven erregbarer sind, als die tiefern, kann sich Ref. nach eigenen Versuchen nur einverstanden erklären. Daraus aber auf ein „lawinenartiges Anschwellen der Reizung" im Sinne Pflüger's zu schliessen, erscheint ihm nicht gerechtfertigt.)

Fleischl (13) selbst hat seine Versuche fortgesetzt und findet nun Folgendes: Der N. ischiadicus zerfällt in drei Theile, vom Nerveneintritt in den Unterschenkel bis zum Abgang der Oberschenkeläste, von da bis zum Ganglion, endlich der Wurzeltheil. Jeder Theil besteht aus einem obern und untern Abschnitt oder Pol. Am obern sind absteigende, am untern aufsteigende Ströme wirksamer. (Sollten nicht die Stromantheile, welche von den durchschnittenen Nervenästen in den nicht durchschnittenen, deren Reizung beobachtet wird, circuliren, einen Antheil an den beschriebenen Erscheinungen haben? Ref.) Wird der Nerv durchschnitten, so wächst der obere Abschnitt, d. h. der, an welchem absteigende Ströme wirksamer sind, auf Kosten des untern. Zum Schluss vertheidigt dann F. seine Versuche gegen die Einwürfe Tiegel's.

Hering theilt Versuche von Friedrich (14) mit, nach welchen der durch einen constanten, den Nerven durchfliessenden Strom hervorgerufene Schliessungs- oder Oeffnungstetanus nicht im Stande ist, secundären Tetanus zu bewirken. Man kann daraus nicht schliessen, dass dieser Tetanus im Gegensatz zu dem durch discontinuirliche Reize hervorgerufenen ein vollkommen stetiger Vorgang sei, weil die Möglichkeit vorliegt, dass die einzelnen Vibrationen in den dicken Fasern des Muskels nicht isochron verlaufen und darum mit einander interferiren. Bei dem Schliessungstetanus häufig, bei dem Oeffnungstetanus nur zuweilen trat mit dessen Beginn eine secundäre Zuckung ein. In einigen Fällen trat secundäre Zuckung ein bei Schliessung eines starken aufsteigenden Stroms, welcher im primären Muskel keine Zuckung bewirkte (dies könnte eventuell durch den Electrotonus der intramusculären Nerventheile bewirkt sein, Ref.), ebenso sah F. zuweilen das Ende eines Schliessungstetanus bei Oeffnung des Stroms oder Umkehr seiner Richtung von einer secundären Zuckung begleitet.

Aber auch der durch Strychnin hervorgerufene Tetanus von Warmblüter- und Froschmuskeln gab, wenn er stetig war, secundäre Zuckung, aber keinen Tetanus, wenn er klonisch war, einzelne secundäre Zuckungen; häufig blieb auch jeder secundäre Erfolg aus. Das Gleiche sah auch Hering bei den tetanischen Contractionen des Zwerchfells, welche wohl secundäre Anfangszuckung, aber keinen secundären Tetanus geben. Das Herz gibt stets nur einfache secundäre Zuckungen, aber es lässt sich nach dem Vorhergehenden daraus kein Schluss ziehen, ob die Herzcontractionen einfache Zuckungen oder tetanisch seien.

Fick (15) hat die quere Durchströmung des Nerven von Neuem untersucht und findet, dass die Erregung mit dem Winkel, den die Stromrichtung mit der Axe der Nervenfasern macht, abnimmt und zwar nahezu proportional dem Cosinus dieses Winkels.

Steiner (18) untersucht zunächst die Veränderungen, welche der Nerven- und Muskelstrom unter dem Einfluss steigender Temperaturen erfährt. Die Temperirung der Nerven und Muskeln geschieht entweder auf dem Kästchen des Dubois'schen Federmyographiums, durch welches Wasser von beliebiger Temperatur hindurchgeleitet wird, oder im Oelbade, das in entsprechender Weise erwärmt wird. Erwärmt man den Nerven allmälig von 2° C. aufwärts, so nimmt seine electromotorische Kraft zu und erreicht ein Maximum bei 14—25° C., darüber hinaus nimmt sie ebenso allmälig wieder ab. Als ein wahres Temperaturoptimum erweist sich dieses Verhältniss dadurch, dass, wenn man von höheren zu niederen Temperaturen zurückgeht, innerhalb jener Breite die electromotorische Kraft wieder zunimmt, um später wieder abzunehmen. Aus statistischen Zusammenstellungen ergiebt sich eine Zunahme der electromotorischen Kraft des Nervenstroms bis zu seinem Temperaturoptimum hin um ca. 11 pCt.

Die electromotorische Kraft des Muskelstromes nimmt ebenfalls bei der Erwärmung des Muskels von 2° C. aufwärts continuirlich zu, hat ebenfalls ein Temperaturoptimum, dass aber zwischen 35—40° C. liegt und im Uebrigen die gleichen Eigenschaften, wie das Optimum des Nervenstroms aufweist. Die Zunahme der electromotorischen Kraft bis znm Optimum beträgt aber ca. 33 pCt.

Dubois-Reymond (19) hat seine Untersuchungen über negative Schwankung fortgeführt. Er berichtet zunächst über ältere Versuche mit Hülfe eines Apparats, den er als Froschhammer beschreibt, in welchem ein arbeitender Muskel durch seine Zuckung den Muskelstrom eines zweiten Muskels von dem Multiplicator während der Ruhe abblendet, während der Thätigkeit aber den Strom durch den Multiplicator gehen lässt. Der zweite Muskel war die obere Hälfte eines durchschnittenen Gastrocnemius, mit Kopf und Querschnitt abgeleitet. Aus diesen Versuchen liess sich schliessen, dass der Muskelstrom während des Stadiums der steigenden Energie abnahm. Als aber später (1854) Helmholtz nachwies, dass die negative Schwankung schon im Stadium der latenten Reizung beginnen muss, wurden jene Versuche zweideutig. Bernstein's Versuche mit dem Rheotom zeigten dann später, dass niemals negative Ausschläge vorkommen, dass also in keinem Stadium der Muskelzuckung eine Umkehr des Stroms eintrete. Die Versuche von Holmgren und Mayer, welche eine positive Schwankung nach der negativen des Latenzstadiums sahen, beziehen sich nur auf den Gastrocne-

mius und sind an den Bau desselben und die Mitwirkung der Parelectronomie gebunden. An regelmässigen Muskeln fehlt diese positive Schwankung, ob aber die negative Schwankung nur in einer Verminderung des ruhenden Muskelstroms oder vollkommenem Verschwinden oder gar Umkehr der Richtung besteht, bleibt immer noch unentschieden.

Die Rolle, welche die Parelectronomie spielt, erörtert Dubois dann noch genauer. Man muss bei der Nachwirkung der negativen Schwankung im Tetanus eine innere und eine terminale Nachwirkung unterscheiden. Erstere tritt allein auf im Muskel mit künstlichem Querschnitt und beruht, wie schon Roeber vermuthet hat, vielleicht auf Säuerung der Muskelsubstanz. Die terminale Nachwirkung beruht auf den Elementen des natürlichen Querschnitts, in welchen auch die Parelectronomie ihren Sitz hat, und beide sind wahrscheinlich in ihrem Wesen identisch, d. h. die Parelectronomie kann auf Nachwirkung früherer negativer Schwankungen beruhen. Diese terminale Nachwirkung mischt sich natürlich immer in die negative Schwankung ein, und die negative Schwankung muss daher bei natürlichem Querschnitt immer kleiner ausfallen als bei künstlichem Querschnitt. Zum Schluss erörtert Dubois Hermann's Theorie der negativen Schwankung, welche nicht im Stande ist, die Erscheinungen wirklich zu erklären.

Valentin (20) konnte an den Sinnesnerven winterschlafender Murmelthiere durch Erregung der betreffenden Sinnesorgane negative Schwankung des Nervenstroms erzeugen.

Eine einzelne Muskelzuckung lässt in der Regel die Nadel des Galvanometers unbewegt, weil sie zu träge ist; die länger dauernde Herzcontraction und die verlängerten Zuckungen, welche man von abgekühlten oder mit Veratrin vergifteten Muskeln erhält, geben dagegen solche Ablenkungen. Marey (21) hat nun das Lippmann'sche Electrometer benutzt (dasselbe beruht auf der Aenderung der Capillaritätsconstante eines in einem engen Glasrohr eingeschlossenen Quecksilberfadens durch electrische Ströme). Das Herz zeigt bei Einschaltung in den Electrometerkreis eine Doppelbewegung der Quecksilbersäule; die erste, plötzlich erfolgende, rührt von der kurzen Vorhofssystole her, die zweite, langsamer verlaufende, von der länger dauernden Kammersystole. Zerquetscht man den Ventrikel, so sieht man nur die erste allein. Langsame Bewegungen durch die Zuckungen von Veratrinmuskeln sah M. gleichfalls und verspricht darüber weitere Mittheilungen.

Ganz ähnliche Versuche wie die oben von Friedrich beschriebenen haben auch Morat und Toussaint (22) in Bernard's Laboratorium angestellt. Willkürliche Contractionen von Froschmuskeln gaben entweder gar keine secundäre Zuckung, oder nur Anfangszuckung, selten auch Endzuckungen oder einzelne während der Dauer der Contraction. Reizt man den primären Muskel, von seinem Nerven aus, künstlich durch eine Reihe von Inductionsschlägen, die eben gerade ausreichen, stetigen Tetanus zu geben, so ist der secundäre Tetanus nicht vollkommen stetig; er wird es aber, wenn man die Zahl der Inductionsschläge vermehrt; wenn man sie aber noch mehr steigert, zeigt sich ein kurzer secundärer Anfangstetanus oder nur eine Anfangszuckung. Dasselbe tritt ein, wenn die einzelnen Stösse des primär gereizten Muskels wegen Ermüdung sich verlängern. Der Muskel giebt dann also durch Verschmelzung der einzelnen negativen Schwankungsstösse eine mehr gleichmässige Abnahme seiner Stromkraft. (Die Erklärung Friedrich's von der Interferenz der einzelnen Fasern scheint auch für diese hier mitgetheilten Versuche sehr zutreffend zu sein. Ref.) Auch bei dem durch constante Ströme hervorgerufenen Tetanus sahen die Verff., ebenso wie Friedrich, meistens nur secundäre Anfangszuckung, selten secundäre Oeffnungszuckung, niemals secundären Tetanus.

Die von ihm schon früher aufgestellte Behauptung, dass der unter dem Einfluss der Erregung auftretende Zuwachs eines den Nerven durchfliessenden Stroms nicht von einer Verminderung des Widerstandes herrühren könne (s. Jahresber. 1875, S. 260), stützt Hermann (24) durch den Nachweis, dass bei querer Durchleitung des Stroms durch eine Reihe von neben einander gelegten Nerven ein Stromzuwachs, welcher als Widerstandsabnahme gedeutet werden könnte, während der Erregung nicht eintritt.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Haemodynamik und specielle Nervenphysiologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GOLTZ in Strassburg und Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg.

A. Haemodynamik.

1) Balser, W., Ueber eine neue Methode der mikroskopischen Untersuchung des Säugethierkreislaufes. Zeitschr. für Chirurgie. VII. S. 115. — 2) Cadiat, Note sur la circulation cérébrale. Gaz. méd. de Paris. No. 50. — 3) Haro, Sur l'écoulement du sang par des tubes de petit calibre. Compt. rend. LXXXIII. p. 696. — 4) Feuerbach, Ludwig A., Die Bewegung und das Axensystem des Herzens. Pflüg. Arch. Bd. XIV. S. 131. — 5) Sée, Marc, Recherches sur l'anatomie et la physiologie du coeur. Paris, 1875. (Ueber den Inhalt vergl. Bericht für 1874. Bd. I. S. 261.) — 6) Surmay, De l'occlusion des orifices auriculo-ventriculaires. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XII. p. 458. — 7) Sée, Fonctionnement des valvules du coeur. Gaz. hébdom. de méd. et de chir. No. 46. p. 726. — 8) Thurston, E., The length of the systole of the Heart as estimated from sphygmographic tracings. Journ. of anat. and physiol. April. p. 494. — 9) Mosso, A. et Pagliani, L., Etude critique et expérimentale sur la doctrine de l'activité diastolique du coeur. Journ. de méd. de Bruxelles. Août. p. 103. — 10) Luciani, Luigi, Risposta alla critica sperimentale della attivita diastolica pei dottori A. Mosso e L. Pagliani. Rivista clin. di Bologna. Luglio. p. 210. — 11) Marey, Inscription photographique des indications de l'électromètre de Lippmann. Compt. rend. LXXXIII. No. 4. p. 278. — 12) Rossbach, M. J., Ueber die Umwandlung der periodisch aussetzenden Schlagfolge des isolirten Froschherzens in die rhythmische. C. Ludwig, Arbeiten aus der physiol. Anstalt zu Leipzig. Jahrg. 1874. S. 90. — 13) Foster, M. and Dew-Smith, The effects of the constant current on the heart. Journ. of anat. and physiol. X. No. 4. p. 735. — 14) Marey, Des mouvements que produit le coeur lorsqu'il est soumis à des excitations artificielles. Comptes rendus. LXXXII. No. 7. p. 407. — 15) Bernstein, J., Ueber den Sitz der automatischen Erregung im Froschherzen. Centralblatt für die med. Wissenschaft. No. 22. — 16) Engelmann, W., Sur la manière dont l'excitation se propage dans le muscle cardiaque. Arch. Néerlandaises. XI. p. 51. — 17) Tschiriew, S., Ueber die Abhängigkeit des Herzrhythmus von den Blutdruckschwankungen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 35. — 18) Dubourg, Recherches physiologiques sur les intermittences du coeur. Thèse de Paris. — 19) Klug, Ferd., Zur Theorie des Blutstroms in der Art. coronaria cordis. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 133. — 20) Miot, Léop., Recherches physiologiques sur l'innervation du coeur. Bruxelles. — 21) Franck, François, Effets des excitations des nerfs sensibles sur le coeur, la respiration et la circulation artérielle. Marey, Travaux du laboratoire. Paris. p. 221. — 22) Derselbe. Compt. rend. LXXXIII. Dec. p. 1109. — 23) Derselbe. Gaz. hébdom. de méd. et de chir. No. 50. p. 789. — 24) Gautier, Influences mécaniques de la respiration sur la circulation artérielle. Thèse de Paris. (Sehr fleissige Zusammenstellung des Bekannten unter sorgfältiger Ausführung der von Marey ausgesprochenen Ansichten.) — 25) Klemensiewicz, Rudolf, Ueber den Einfluss der Athembewegungen auf die Form der Pulscurven beim Menschen. Sitzungsber. der mathem. naturw. Klasse der Wiener Academie. No. XXII. 26. October. — 26) Stein, S. Th., Zur Webb'schen Pulscurve. Eine photosphygmographische Studie. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 157. — 27) Mahomed, F. A., The effect of prolonged muscular exertion on the circulatory system. The Brit. med. Journ. March. p. 359. — 28) Galabin, A. L., On the transformations of the pulse-wave in the different arteries of the body. Journ. of anat. and physiol. X. p. 297. — 29) Gradle, H., Untersuchungen über die Spannungsunterschiede zwischen dem linken Ventrikel und der Aorta. Wiener Sitzungsber. LXXIII. Abthl. III. S. 127. — 30) Stefani, A., Influenza della respirazione sulla pressione del sangue. Rivista clin. di Bologna. Aprile. p. 97. — 31) Mayer, S., Ueber die Veränderungen des arteriellen Blutdrucks nach Verschluss sämmtlicher Hirnarterien. Wiener Sitzungsber. LXXIII. Abthl. III S. 85. — 32) Couty, De l'action de l'arrèt circulatoire encéphalique sur les fonctions circulatoires. Gaz. méd. de Paris. No. 36. p. 431. — 33) Mosso, A., Sopra un nuovo metodo per scrivere i movimenti dei vasi sanguigni nell uomo. Torino. — 34) Derselbe. Compt. rend. LXXXII. p. 282. — 35) Derselbe. Arch. de physiol. p. 175. — 36) Franck, François, Analyse de quelques phénomènes vasculaires déterminés chez l'homme par l'excitation des nerfs vaso-moteurs. Gaz. hébdom. de méd. et de chirurg. No. 21. p. 323. —

37) v. Basch, Die volumetrische Bestimmung des Blutdrucks am Menschen. Oesterr. med. Jahrb. Heft 4. S. 431. — 38) Salathé, A., Etude graphique des mouvements du cerveau. Compt. rend. LXXXII. No. 25. p. 1448. — 39) Masius et Vanlair, Des nerfs vasomoteurs et de leur mode d'action. Compte rendu du congrès périodique international des sciences médicales. Bruxelles, 1875. (Vergl. den Bericht für 1875. Bd. I. S. 264 u. 265.) — 40) Ostroumoff, A., Versuche über die Hemmungsnerven der Hautgefässe. Pflüg. Arch. für Physiol. XII. S. 279. — 41) Kendall, A. J. u. Luchsinger, B., Zur Innervation der Gefässe. Ebendas. XIII. S. 212. — 42) Luchsinger, B., Weitere Versuche zur Lehre von der Innervation der Gefässe. Ebendas. XIV. S. 191. — 43) Lépine, R., De l'influence qu'exercent les excitations du bout périphérique du nerf sciatique sur la température du membre correspondant. Mémoire lu à la société de Biologie, séance du 4 mars. — 44) Böhtling, N., Beiträge zur Kenntniss der Gefässnerven. Oester. med. Jahrb. Heft 1. S. 89. — 45) Stricker, S., Untersuchungen über die Gefässnerven-Wurzeln des Ischiadicus. Wiener Sitzungsber. LXXIV. III. Abth. Juli. S. 1. — 46) Gergens, E. u. Werber, E., Ueber locale Gefässnerven-Centren. Pflüg. Arch. für Physiol. XIII. S. 44. — 47) Gergens, E., Ueber die Veränderung der Gefässwände bei aufgehobenem Tonus. Ebendas. S. 591. — 48) Gaskell, W. H., Beobachtungen über den Blutstrom im Muskel. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 32. — 49) Derselbe, Ueber die Aenderungen des Blutstroms in den Muskeln durch die Reizung ihrer Nerven. Abdruck aus den Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. — 50) Mosso, A., Von einigen neuen Eigenschaften der Gefässwand. Ebendas. Jahrgang 1874. S. 156. — 51) Derselbe. Rivista clinica di Bologna. Aprile. p. 121. (Bericht über dieselbe Arbeit.) — 52) Lesser, Ueber die Anpassung der Gefässe an grosse Blutmengen. Arbeiten der physiolog. Anstalt zu Leipzig. Jahrgang 1874. S. 50.

Balser (1) gelang es, den Kreislauf an der Palpebra tertia des Kaninchens und Lammes und an der Membrana nictitans von Tauben und Hühnern mikroskopisch zu demonstriren. Das Thier wird zunächst unbeweglich gelagert und eine Glasplatte mittelst einer passenden Stativvorrichtung so aufgestellt, dass die der Untersuchung zu unterwerfende Membran mit Hilfe einiger durchgestochener Fäden darauf fixirt werden kann. Ein 2—6 Mm. breiter Saum der Palpebra tertia des Kaninchens ist frei von Knorpel und besteht nur aus zwei dünnen Platten der Conjunctiva, die durch spärliches Bindegewebe verbunden sind. An diesem Abschnitt lässt sich der Kreislauf stundenlang beobachten.

Cadiat (2) behauptet auf Grund von Injectionspräparaten, dass die Arterien und Venen der Pia mater durch Bahnen von mehr als capillarem Durchmesser mit einander in Verbindung stehen.

Haro (3) untersuchte, wie sich die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut durch capillare Röhren ausfliesst, unter gewissen Bedingungen verändert. Die Wärme beschleunigt beträchtlich die Bewegung des defibrinirten Bluts, weit weniger die des Serums. Kohlensäurereiches defibrinirtes Blut fliesst unter übrigens gleichen Bedingungen langsamer, als sauerstoffreiches. Zusatz von Aether mindert, Chloroform dagegen vermehrt die Geschwindigkeit der Bewegung des defibrinirten Bluts in capillaren Röhren. Gallensaure Salze haben, schon in sehr kleiner Gabe, dem defibrinirten Blute zugefügt, einen verzögernden Einfluss auf die Bewegung.

Feuerbach (4) ergeht sich in Reflexionen über das Zustandekommen der verschiedenen Bewegungen des Herzens, deren er hauptsächlich 3 annimmt: 1. Eine Drehung des Herzens von oben links hinten nach unten rechts vorn. 2. Herabtreten des Herzens von rechts oben nach links unten. 3. Hebelbewegung der Spitze nach rechts vorn oben. Als wesentlichen Factor führt F. den schon von Gutbrod herbeigezogenen „Rückstoss" ein, d. h. die Kraft, die in Folge der beim Ausströmen des Blutes erzeugten plötzlichen Druckdifferenz an der der Ausflussöffnung gegenüberliegenden Wand nach physikalischen Gesetzen zur Geltung kommen muss. Der Angriffspunkt dieser Kraft wird gefunden durch eine senkrechte auf der Mitte der ausgespannten Basen der Klappen, welche die Wandung der betreffenden, im Zustande der Diastole befindlichen Herzhöhle in einem Punkte, dem Angriffspunkte, schneidet.

Die Bewegung 1. ist durch den Rückstoss des rechten Ventrikels bedingt, und zwar die Drehung von links nach rechts durch diejenige Componente, welche senkrecht auf der Kurbel zu stehen kommt, in der die Rückstossaxe des rechten Ventrikels an der vorderen Herzwand angreift; die 2. Componente verursacht die Bewegung von hinten nach vorn. Die Bewegung 2. ist bedingt durch den Rückstoss des linken Ventrikels, dessen Wirkung in die Längsaxe des Herzens fällt, also das Herz in toto nach links unten und vorn bewegt. Die Richtung dieser Kraft ist entgegengesetzt der Wirkung der rechten Rückstossaxe. Je grösser der Winkel, unter dem sich beide Rückstossaxen kreuzen, um so grösser ihre Gegenwirkung. Die Bewegung 3. ist die Folge der Contraction, mit der eine Rotation von links nach rechts um die Längsaxe verbunden ist, die im Verein mit der Richtung der linken Rückstossaxe nach unten links eine Resultante ergiebt, welche eine Bewegung der Herzspitze nach rechts vorn oben bedingt. Ebenso bedingt der Rückstoss des rechten Ventrikels eine ausgiebige Bewegung von links nach rechts. Bei der Rückkehr des Herzens in seine frühere Lage während der Diastole kommt das Gesetz des Rückstosses ebenfalls zur Geltung, indem bei Erschlaffung der Ventrikel das Blut von den gefüllten Vorhöfen nunmehr in die ersteren einströmt.

In Hinsicht auf die Wirkung der Schwere des Herzens und der Blutsäule glaubt F., die aufrechte Stellung des Körpers, sowie die linke Seitenlage seien die günstigsten für die Grösse der systolischen Herzbewegung. Bei der Rückenlage und der rechten Seitenlage wird die Bewegung des Herzens geringer, aber zugleich der Abfluss aus den Ventrikeln erleichtert. — Zum Schluss stellt F. zwei Axensysteme für die Herzbewegung auf, das erste bestehend aus: 1. Der Rotationsaxe des rechten Ventrikels, um welche die Drehung des Herzens von links nach rechts; 2. der Breitenaxe des Herzens, senkrecht zur vorigen, um welche die einander entgegengesetzt wirkenden Contractionsbewegungen und die Rotationsbewegung der linken

Rückstossaxe stattfinden; 3. der Längsaxe des Herzens, in deren Richtung sich das Herz in Folge Rückstosses des linken Ventrikels nach links und unten bewegt. Diese Axen liegen annähernd in einer Ebene und gehen alle durch den Schwerpunkt des Herzens. Ein zweites Axensystem stellt F. auf, indem er in dem ersten an Stelle der rechten Rotationsaxe die Tiefenaxe des Herzens setzt. Letztere steht senkrecht zur Längsaxe, und auf beiden wiederum steht die Breitenaxe senkrecht. Der vordere Theil der Tiefenaxe stellt einen Hebel dar, an dem sämmtliche Kräfte, die bei der Herzbewegung in Betracht kommen, angreifen.

Surmay (6) behauptet, dass die Atrio-Ventricularklappen während der Diastole der Herzkammern nicht etwa frei flottiren, sondern hermetisch genau der Wandung des Herzens anliegen. Erst beim Beginn der Systole heben sich, Dank dem Spiel der Papillarmuskeln, die Klappen von der Wandung ab, um die Vorhofsmündung zu schliessen. Er glaubt diese Ansicht durch folgenden Versuch stützen zu können. Bei einem lebenden Kaninchen legt er das Herz frei und unterbindet zunächst die grossen Arterien, dann alle Venen, die dasselbe mit dem übrigen Körper verbinden. Das so mit Blut gefüllte Herz liess er gefrieren. Die Zergliederung desselben ergab, dass sich keine Spur von gefrornem Blut zwischen der äusseren Fläche der Segelklappen und der Herzwandung vorfand. — Was die Stellung der Klappen im Verlauf der Systole und die Form der arteriellen Mündung der Herzkammern anlangt, so lautet Surmay's Darstellung in manchen Punkten ähnlich der Beschreibung, die Sée gegeben hat, dem er vorwirft, seine (Surmay's) ältere Arbeiten nicht gehörig gewürdigt zu haben.

Sée (7) weist diese Vorwürfe als unbegründet zurück.

Thurston (8) sucht durch Messungen sphygmographischer Curven den Nachweis zu führen, dass das von Garrod für die Dauer der Systole des Herzens aufgestellte Gesetz richtig sei. Nach Garrod ist die Dauer der Systole für eine bestimmte Pulsfrequenz constant und variirt mit der Kubikwurzel aus der Frequenz. Die von Garrod angegebene Formel ist $xy = 47^3 x$, wo x die Zahl der Pulsschläge, y das Verhältniss der Länge der Systole zur Länge des ganzen Pulses bedeutet, $\frac{1}{xy}$ ist dann die Dauer der Systole. Verf. misst nun an den mit einem Breguet'schen Sphygmographen von der Radialis erhaltenen Pulscurven die Länge von dem ersten Ansteigen bis zum Beginn der dicrotischen Welle, welche er für den der Systole entsprechenden Antheil der Pulscurve hält und vergleicht die gemessenen Längen mit den nach der Garrod'schen Gleichung berechneten. Die grösste, zwischen beiden gefundene Differenz beträgt 3 pCt. des Werthes. Verf. hält die Uebereinstimmung für genügend.

Luciani (10) verficht die Hypothese, dass während der Diastole eine lebendige active Thätigkeit des Herzens wirksam ist. Mosso und Pagliani (9) haben scharfe Angriffe gegen diese Hypothese gerichtet. Luciani sucht ihnen gegenüber seine Lehre zu vertheidigen. Er erwähnt dabei einiger manometrischer Untersuchungen des Drucks in der Vena cava superior. Er fand wiederholt, dass die Spannung in diesem Gefässe während der Diastole der Vorhöfe und der Systole der Kammern merkbar sinkt. Luciani leugnet, dass bei normalem Herzschlag eine Pause existirt, während deren das ganze Herz in Diastole sich befindet.

Der Herzmuskel liefert wie andere Muskeln einen galvanischen Strom, welcher die electronegative Schwankung durchmacht, so oft er in den Zustand der Systole übergeht. Es ist Marey (11) gelungen, die rhythmischen Schwankungen des electrischen Zustandes des Herzens während seiner Thätigkeit darzustellen. Zu dem Ende wurde das klopfende Herz einer Schildkröte oder eines Frosches in Verbindung gebracht mit einem Lippmann'schen Capillar-Electrometer. Die rhythmischen Bewegungen der Quecksilbersäule des Instruments wurden auf einer gleichmässig fortbewegten photographischen Platte registrirt.

Rossbach (12) untersuchte mit Hülfe des Luciani'schen Apparates die Ursachen der merkwürdigen Gruppen, welche dieser letztere beobachtet hatte, als er die Contractionen des an den Vorhöfen umschnürten und mit Kaninchenserum durchspülten Froschherzens aufschreiben liess. Rossbach fand dabei, dass unter den Bedingungen, unter denen Luciani gearbeitet hat, der systolische Druck keinen wesentlichen Einfluss auf das Zustandekommen der Gruppen ausübt. Dagegen verschwinden die Gruppen und es arbeitet das Herz regelmässig, wenn es mit Kaninchenblut oder stark bluthaltigem Serum, oder wenn es mit 0,6 pCt. Kochsalzlösung durchspült wird. Blut oder blutreiches Serum ist ferner im Stande, ein Herz zu selbständigen Contractionen wieder anzuregen, wenn dasselbe durch anhaltendes Pulsiren mit Kochsalzlösung oder mit reinem Serum ermüdet ist. Herzen, die in einen scheintodten Zustand verfallen sind, so dass sie selbst auf mechanische Reizung sich nicht mehr contrahiren, können durch Erwärmung auf 37° oft wieder belebt werden.

In einer Arbeit, in der sie den Einfluss des constanten Stroms auf das Herz studiren, constatiren Foster und Dew-Smith (13) zunächst, dass die beiden unteren Drittel des Froschherzens, auch wenn sie abgetrennt sind von dem oberen, die Ganglien enthaltenen Drittel, unter dem Einflusse des constanten Stroms in regelmässige Pulsation gerathen. Die Frequenz der Schläge ist abhängig von der Stärke des angewendeten Stromes, und zwar erhält man bei einer Stromstärke, die eben beginnt wirksam zu werden, nur einen Oeffnungs- oder nur einen Schliessungsschlag oder beide; bei starken Strömen dagegen eine ganze Reihe von Schlägen, die meist den Typus der aufsteigenden und absteigenden Treppe einhalten. Dieses auch schon früher von Eckhard beobachtete

Phänomen glauben die Verff. nicht als einen Specialfall des Pflüger'schen Tetanus betrachten zu dürfen, wie man es seither gethan. Während nämlich der Pflüger'sche Tetanus bei gewissen Stromstärken fehlt, bei Verstärkung des Stromes plötzlich hereinbricht und dann durch weitere Verstärkung nicht weiter gesteigert werden kann, ist es bei dem Herzen möglich, durch Ansteigen in der Stromstärke, ein proportionales Wachsthum in der Frequenz des Rhythmus zu erzielen. Dagegen glauben die Verff. dieses Phänomen in Uebereinstimmung mit den Merunowicz'schen Untersuchungen erklären zu können. Indem sie nämlich für erwiesen halten, dass in den unteren Abschnitten des Ventrikels Ganglienzellen nicht existiren, und die Möglichkeit, dass nervöse Elemente anderer Art als wir sie jetzt kennen, existiren, als unwahrscheinlich ausschliessen, stellen sie die Hypothese auf, dass das Vermögen regelmässiger rhythmischer Pulsation eine allgemeine Eigenschaft des primitiven Protoplasmas sei, welche den unter der Herrschaft des Willens stehenden Muskeln völlig, dem Herzmuskel aber noch nicht völlig verloren gegangen sei. Während unter gewöhnlichen Verhältnissen dies Vermögen nicht ausreichend sei, um dem seiner Ganglien beraubten Herzmuskel eine spontane Pulsation zu ermöglichen, gelange es zur Geltung unter günstigen Umständen im Merunowicz'schen Froschherzen wegen der Ausdehnung und guten Ernährung, in ihrem Falle wegen der Durchströmung mit dem constanten Strom, der als ein Reiz angesehen werden könne. Der ganze Ventrikel, wenn er nicht spontan sich contrahirt, verhält sich genau, wie es eben für die unteren zwei Drittel beschrieben wurde. Schlägt der Ventrikel dagegen spontan, so bewirkt meist nur die Oeffnung und Schliessung eine Veränderung in der Schlagfolge. Während der electrischen Durchströmung wurde, jedoch nicht constant, eine Schwächung der einzelnen Contractionen, jedoch ohne Aenderung des Rhythmus beobachtet. Ganz ähnlich verhielt sich der Ventrikel, wenn er in Zusammenhang mit dem Vorhof gelassen wurde, so dass Sinus venosus und Vorhof mit durchströmt wurden. Bleibt das Herz im Körper und wird die Circulation aufrecht erhalten, so hat man selbst bei starken Strömen nur einen Oeffnungs- und Schliessungseffect. Während der Durchströmung unterscheiden sich die Pulsationen nicht von den normalen. In Bezug auf die Durchströmung des Herzens, welches durch das Stannius'sche Experiment zum Stillstand gekommen ist, bestätigen die Verff. die Angaben Bernstein's und weichen nur in etwas von denselben ab. Ein solches Herz schlägt bekanntlich, wenn gereizt, in der Reihenfolge: Kammer, Vorhof. Bernstein hatte gefunden, dass bei der electrischen Durchströmung die Reihenfolge von der Stromesrichtung abhänge. Die Verff. finden, dass bei schwachen Strömen ein solches Herz in der für es normalen Folge, Kammer, Vorhof, schlage; bei stärkeren Strömen bleibt diese Folge aufrecht erhalten, wenn an der Spitze die Anode liegt. Liegt dagegen an der Spitze die Kathode, so dreht sich während der Durchströmung die Reihenfolge um und wird „Vorhof, Kammer." Je stärker der Strom, desto kürzer ist das Stadium „Kammer, Vorhof." Die Verff. acceptiren jedoch die Erklärung, welche Bernstein für diese Erscheinung gegeben hat, nicht und suchen an deren Stelle eine andere zu setzen, welche das Hauptgewicht auf die directe Einwirkung des electrischen Stroms, auf die musculären Elemente legt, während sie die nervösen Elemente, als durch den Einfluss der electrischen Durchströmung ganz ausser Wirksamkeit gesetzt, betrachtet. In Bezug hierauf ist es nun wichtig, dass, wie die Verff. finden, ein Herz, welches sich im Vagusstillstand befindet, durch electrische Durchströmung nicht zum Schlagen gebracht werden kann, und umgekehrt der Vagus ein Herz, das unter dem Einfluss des Stromes schlug, zu hemmen im Stande war. Die Verff. schliessen daraus, dass der Vagus direct auf die Muskulatur des Herzens wirke, ja eigentlich ein motorischer Nerv des Herzens sei, der nur deshalb ganz anders wirke wie motorische Nerven, weil er mit einem Muskel in Verbindung sei, der in sich selbst das Vermögen continuirlicher rhythmischer Pulsation trage. Die bekannten gangliösen Elemente des Herzens sind nach den Verfassern für die rhythmische Contraction von untergeordneter Wichtigkeit; die Ursachen derselben liegen im Muskelgewebe, wenn nicht noch eine neue Form von Nervengewebe entdeckt wird. Den leicht zu übersehenden Einwürfen gegen ihre Theorien suchen die Verff. theilweise durch Hinweis auf ihre Untersuchungen am Schnecken-Herzen zu begegnen.

Marey (14) erforschte mit Hilfe der graphischen Methode den Erfolg einer Reizung des klopfenden ausgeschnittenen Herzens durch einen einzelnen Inductionsschlag. Er fand, dass der Zeitpunkt des Eintretens der durch den Reiz ausgelösten Zuckung und die Höhe der Zuckung abhängig sind von dem Moment der Reizung. Trifft der Reiz den Herzmuskel im Beginn der Systole, so sieht man entweder gar keinen Erfolg, oder die Zuckung tritt verhältnissmässig spät ein und ist niedrig. Wird dagegen der Reiz nach Abschluss der Systole angebracht, so ist die Dauer der constanten Reizung gering und die Zuckung, welche durch den Reiz ausgelöst wird, erreicht dieselbe Höhe, wie die vorangegangene automatische Systole des Herzens. Marey erklärt diese Thatsachen daraus, dass das Herz während seiner Thätigkeit rhythmisch seinen Wärmezustand und damit seine Erregbarkeit ändert. Durch die Systole wird es wärmer und ist daher am Ende der Systole am leichtesten erregbar. Am Ende der Diastole dagegen ist es relativ kühl und am wenigsten erregbar.

Engelmann (16) leugnet, dass die Ganglien und Nervenfasern des Herzens bei der Thätigkeit dieses Organs irgendwie mitwirken. Die Systole der Herzens komme vielmehr so zu Stande, dass sich der Contractionsvorgang von Muskelzelle zu Muskelzelle fortpflanze. In ähnlicher Weise hat Verf. bereits früher die peristaltische Bewegung des Darms und des Ureters gedeutet. Zum Beweise seiner Ansicht führt er folgenden Versuch an. Er zer-

schneidet den Ventrikel eines Frosches derartig, dass das Herz in eine Anzahl von Stücken zerlegt wird, welche nur durch dünne Muskelbrücken miteinander zusammenhängen. Reizt man nun nach einiger Zeit eines der Stücke mechanisch oder elektrisch, so ziehen sich nach der Reihe auch die übrigen zusammen. In den Muskelbrücken, welche die Fortpflanzung der Bewegung vermitteln, fand sich bei sorgfältigster microscopischer Untersuchung meist keine Spur von Nervensubstanz vor. Man hat sich nicht etwa vorzustellen, dass die Zusammenziehung eines Theils mechanisch reizend auf den nächsten einwirkt, denn dann müsste die Fortpflanzung der Bewegung viel langsamer vor sich gehen, als thatsächlich geschieht, sondern der Contractionsvorgang muss sich molecular von einer Zelle zur andern fortpflanzen in derselben Weise, wie er innerhalb einer und derselben Zelle selbst abläuft.

Tschiriew (17) giebt an, dass eine beträchtliche, rasche Steigerung des Blutdrucks bald die Schlagzahl des Herzens vermehrt, bald vermindert, in selteneren Fällen auch unverändert lässt. Das jedesmalige Ergebniss soll davon abhängen, in welchem Erregungszustande sich gerade die Nerveneinrichtungen des Herzens befinden. Sei z. B. der Hemmungsapparat des Herzens ermüdet, so werde eine Steigerung des Blutdrucks eine Beschleunigung des Herzschlages veranlassen.

In der fleissigen Dissertation von Dubourg (18) wird auf eine Arbeit von Rebatel aufmerksam gemacht, welche dem Referenten im Original nicht zugänglich geworden ist. (Rebatel, Mémoire sur la pression et la vitesse dans les coronaires du cheval. Lyon 1873.) Rebatel hat an der Coronaria anterior des lebenden Pferdes Druck und Geschwindigkeit bestimmt. Er fand, dass beide Grössen gleichzeitig in der Kranzarterie und in der Carotis während der Systole wachsen. Beim Beginn der Diastole nimmt die Geschwindigkeit in der Kranzarterie plötzlich noch mehr zu, während der Druck absinkt. — Der übrige Inhalt der These von Dubourg bietet nichts Neues. Die Erscheinungen nach Vergiftung durch Digitalin werden besonders ausführlich behandelt.

Klug (19) untersuchte, wie weit Brücke's Ansicht begründet ist, dass das Herz während der Systole eine Zusammenpressung seiner Capillaren erfährt. Er unterband das Herz lebender Kaninchen in der Weise, dass er die Abschnürung bald im Augenblick der Systole, bald im Augenblick der Diastole vollzog. Die abgeschnürten und ausgeschnittenen Herzen wurden dann in verdünnte Schwefelsäure gelegt, um schnell eine Gerinnung des Blutes zu bewirken. Bei der darauf folgenden Untersuchung ergab sich, dass die Wandungen des systolischen Herzens durchweg bei weitem blutärmer waren, als diejenigen des diastolischen Herzens, was mit Brücke's Anschauung übereinstimmt.

Miot (20) stellt eine neue, aber nicht beifallswerthe Theorie vom Einfluss des Vagus auf das Herz auf. Er hält den Vagus für einen motorischen Herznerv, welcher bei seiner Thätigkeit eine active Erweiterung des Herzens hervorbringt. Auch der letzte Abschnitt der Diastole soll, wie Verf. im Anschluss an Spring ausführt, als eine durch Muskelwirkung erzeugte active Erweiterung aufzufassen zu sein. Die Experimente des Verf. bestätigen meistens Bekanntes. Es gelang ihm, nicht bloss bei Fröschen, sondern auch bei Kaninchen, Hunden und Pferden durch einen kurzen, zurückschnellenden Schlag (coup sec) gegen das Epigastrium, reflectorischen Stillstand des Herzens hervorzubringen. Bei einem Kaninchen sah er nach Zerquetschung des Penis gleichfalls reflectorischen Herzstillstand.

Franck (21. 22. 23) untersuchte mit Hülfe der eleganten, von Marey angegebenen, registrirenden Methoden den Einfluss heftiger Erregungen sensibler Nerven auf Herzschlag und Athmung. Verf. bestätigte, dass plötzliche intensive Reizung des N. trigeminus oder des N. laryngeus superior, ferner der sensiblen Rückenmarksnerven und auch der sensiblen Eingeweidenerven eine Hemmung des Herzschlages und der Athmung zur Folge hat. Die Hemmung des Herzschlages wird vermittelt durch Medulla oblongata und Vagusnerven. Während Reizung der Kehlkopfschleimhaut oberhalb der Stimmbänder sehr leicht jene Hemmungen auslöst, bleibt eine Reizung unterhalb der Stimmbänder in der Regel erfolglos.

Klemensiewicz (25) hat den Einfluss der Athmung auf die Form der Pulscurve des Menschen zum Gegenstande einer Arbeit gewählt, über deren Inhalt bis jetzt nur eine kurze Anzeige von Rollett vorliegt. Danach ist Verf. durch sphygmographische Untersuchungen zu Ergebnissen gelangt, welche mit denjenigen gut übereinstimmen, die Einbrodt an Thieren mittelst des Manometers gewonnen hat.

Stein (26) bespricht die Bedeutung verschiedener Bilder von Pulscurven, welche er mit Hülfe des von ihm erfundenen Photo-Sphygmographen von seinem eigenen Pulse gewonnen hat. Die eine Curve wurde am Vormittage gezeichnet bei normalem ruhigen Pulse, die zweite nach einer reichlichen Mahlzeit, die dritte nach Muskelanstrengung durch wiederholtes Treppensteigen. In letzterer erscheinen die Curvenhügel besonders steil und spitz, ähnlich wie an der Curve, welche Barnes von dem Pulse des Capitain Webb entnahm, nachdem dieser den Canal durchschwommen hatte.

Mahomed (27) theilt interessante sphygmographische Beobachtungen mit, die er an einem gewissen Weston anstellte, welcher in 6—7 Tagen die unerhörte Strecke von 500 englischen Meilen marschirend zurücklegte. Am ersten Marschtage hatte Weston Cocablätter gekaut.

Galabin (28) untersuchte die Pulscurven von Arterien der verschiedenen Körperregionen bei Gesunden und Kranken in der Absicht, die Veränderungen zu studiren, welche die Pulswelle auf ihrem Wege durch das Gefässsystem erleidet. Der Puls besteht nach der Ansicht, zu der er im Verlaufe seiner Untersuchung gekommen ist, aus einem systolischen Wellenberge nebst einem Wellenthale, von ihm als funda-

mentale Welle zusammengefasst, und einem zweiten dicrotischen Wellenberge. Der erste Wellenberg verdankt der durch das Einpressen des Herzinhaltes in das Gefässsystem erhöhten Spannung seine Entstehung; das Wellenthal ensteht dadurch, dass das Blut vermöge der ihm ertheilten Geschwindigkeit nach der Peripherie noch weiter fliesst, während der Nachschub vom Herzen schon aufgehört hat. Der zweite Wellenberg entsteht durch den Rückfluss des Blutes, welches, nachdem es seine Geschwindigkeit aufgezehrt hat, den Druck an der Peripherie nicht mehr überwinden kann, und durch den gleichzeitigen Schluss der Aortenklappen. Auf den ersten Wellenberg sind zwei Erhebungen aufgesetzt. Die erste, der sogenannte Choc, rührt von der plötzlichen Geschwindigkeit her, die der Arterienwand ertheilt wird. Die zweite wird bald als Fluthwelle, bald als prädicrotische Welle bezeichnet. Den ersten Namen verdient sie nach dem Autor nur, wenn sie eine mehr abgerundete Gestalt zeigt, dann bedeutet sie den eigentlichen Gipfel des ersten Wellenberges. Erscheint sie als unregelmässige spitzige Erhebung, dann rührt sie wesentlich von Oscillationen der Arterienwand oder des Schreibhebels her, da der Verfasser die letzteren nicht ausgeschlossen hat, sondern sogar für nützlich hält. Auf den zweiten Wellenberg können ein oder mehrere Erhebungen aufgesetzt sein, die ebenfalls durch Oscillationen der Arterienwand und des Hebels bedingt sind; der Puls wird dadurch tricrotisch u. s. w. Je weiter vom Herzen der Puls untersucht wird, desto mehr verschwindet die abgerundete Fluthwelle, und es besteht der erste Wellenberg nur aus der schmalen ersten Erhebung und einer oder zweien prädicrotischen Oscillationen. Das Wellenthal zwischen dem ersten und zweiten Berge wird tiefer; der zweite Wellenberg steigt weniger steil an, und der Abstand seines Gipfels von dem des ersten wird grösser. Die dicrotische Welle wird also mit geringerer Geschwindigheit fortgepflanzt als die primäre, und dies ist der Grund, weshalb in den peripheren Arterien die der dicroten Welle aufgesetzten secundären Oscillationen nicht mehr zur Geltung kommen. In der Radialis ist der Puls nur noch tricrot, in der Dorsalis pedis verschwinden alle mehr wie dicroten Erhebungen im folgenden Schlag. Der Character des Pulses differirt unter normalen Verhältnissen in Arterien, die verschieden weit vom Herzen entfernt sind, ebenso sehr als in derselben Arterie unter pathologischen Verhältnissen.

Gradle (29) bestätigte die interessante Beobachtung Fick's, dass der manometrische Druck im linken Vertrikel höher sein kann als in der Aorta und schliesst sich der von Fick gegebenen Erklärung an. Verf. studirte ferner das Wesen dieser merkwürdigen Erscheinung an einem Modell, welches aus einem mit Ventilen versehenen Kautschukballon und entsprechenden Röhren bestand. Wurde der Ballon rhythmisch zusammengepresst, so gelang es, den manometrischen Druck in dem Arterienrohr derart zu steigern, dass er denjenigen übertraf, welchen ein in dem Ballon selbst befindliches Manometer anzeigte.

Stefani (30) erforschte die Ursachen der Steigerung des Blutdrucks nach Hemmung der Athmung bei curarisirten Hunden. Wenn er bei einem Thiere beide Vagusnerven und den Halsstrang des Sympathicus durchschnitten hatte, ferner die Medulla oblongata vom Halsmark getrennt und endlich auch noch das Lendenmark durchschnitten hatte, so war gleichwohl noch ein deutliches Steigen des Blutdrucks merkbar, sobald die künstliche Athmung unterbrochen wurde. Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass die Blutdrucksteigerung nicht von einer Reizung der vasomotorischen Centren durch das Erstickungsblut abhängen könne, sondern glaubt, dass die Reizung der gangliösen Centren in der Herzsubstanz die Erscheinung veranlasse.

S. Mayer (31) beobachtete bei curarisirten Kaninchen nach Unterbindung sämmtlicher, zum Hirn führender Arterien ein schroffes Ansteigen des Arteriendrucks bis zum Doppelten der normalen Höhe. Nach einer Minute etwa sinkt der Blutdruck allmälig bis zu der geringen Grösse herab, welche er nach einer Durchschneidung des Halsmarks zeigt. Verf. betrachtet das Wachsen des Blutdrucks als den Ausdruck einer vorübergehenden mächtigen Reizung der vasomotorischen Centren im Gehirn, welcher eine dauernde Lähmung derselben folgt. Unterbricht man, nachdem der Blutdruck den beschriebenen niedrigsten Grad erreicht hat, die künstliche Athmung, so vermisst man unter diesen Umständen vollständig die sogenannte dyspnoëtische Blutdrucksteigerung. Auch gelingt es nicht, durch Reizung centripetalleitender Nerven irgendwelche reflectorische Veränderungen des Blutdrucks auszulösen. Wird aber das Rückenmark blossgelegt und direct mit Inductionsströmen gereizt, so bleibt die Steigerung des Blutdrucks nicht aus. Hat die Unterbrechung der Blutzufuhr zum Gehirn länger als etwa 15 Minuten gedauert, so ist nach Wegnahme der Ligaturen eine Herstellung der Hirnfunctionen in der Regel nicht mehr möglich. Wird der Kreislauf des Hirns nach kürzerer Unterbrechung freigegeben, so steigt der Blutdruck alsbald, und es treten dann die bekannten rhythmischen Schwankungen desselben auf. Bei Hunden sind ähnliche Versuche nicht ausführbar, weil bei ihnen selbst nach Unterbindung beider Carotiden und beider Art. vertebrales der Kreislauf im Hirn nicht aufhört.

Couty (32) gelang es aber, nach dem Vorgange von Vulpian, den Kreislauf des Hirns bei curarisirten Hunden dadurch zum Stillstande zu bringen, dass er Semen lycopodii, welches die Capillaren verstopft, von den Carotiden her gegen das Hirn hin einspritzte. Die Aenderungen des Blutdrucks, welche er nach diesen Eingriff sah, sind ähnliche, wie sie S. Mayer bei Kaninchen beobachtet hat.

Anknüpfend an einen früher von Fick angegebenen Gedanken hat Mosso (33, 34, 35) unter der Bezeichnung „Plethysmograph“ einen Apparat construirt, welcher sehr brauchbar ist, um die Veränderungen der Gefässweite am lebenden

Thiere oder Menschen zu studiren. Jede rasche Aenderung der Gefässweite in einer Gliedmasse, z. B. am Vorderarm, wird selbstverständlich verbunden sein mit einer Veränderung des Volumens des ganzen Körpertheils. Ziehen sich z. B. die Gefässe des Vorderarms zusammen, so wird er weniger Blut enthalten und sein Volumen wird sich verringern. Umgekehrt wird eine schnelle Zunahme des Volumens schliessen lassen auf Vermehrung des Blutgehalts, d. i. auf Erweiterung der Gefässe. Durch den Mosso'schen Apparat werden nur die Volumschwankungen der Gliedmassen gemessen. Das Wesentlichste seiner Einrichtung ist Folgendes: Die Gliedmasse, z. B. der Vorderarm, wird in eine wasserdicht schliessende Blechkapsel gelegt, welche mit warmen Wasser gefüllt wird. Aus der sonst überall abgeschlossenen Kapsel ragt eine Röhre empor, welche wie ein Manometer mit dem Wasser in Verbindung steht, welches den Arm umspült. Mehrt sich das Volumen des Arm, so steigt das Wasser in dem Manometer u. s. w. Durch passende Zwischenstücke werden die Bewegungen des Wassers übertragen auf einen Schreibhebel, welcher auf einen rotirenden Cylinder eine entsprechende Curve zeichnet. Von den Ergebnissen, welche Mosso durch Versuche mit seinem Apparat erhalten hat, können hier nur einzelne Erwähnung finden. Psychische Erregungen haben einen grossen Einfluss auf die Gefässe des Vorderarms. Die Gefässe desselben ziehen sich z. B. zusammen, wenn der dem Versuche unterworfene Mensch aufgefordert wird, ein Rechenexempel im Kopfe zu lösen, oder wenn er durch einen eintretenden Besuch überrascht wird. — Unterbrechung der Athmung oder Verlängerung der Einathmungsphase führen eine Verengerung der Gefässe des Arms herbei. Wird die Haut eines Arms electrisch gereizt, so ziehen sich nicht bloss die Gefässe desselben Arms, sondern nach einiger Zeit auch diejenigen des anderen Arms zusammen.

Franck (36) stellte nach einem Verfahren, das auf denselben Principien beruht, wie das von Mosso, Versuche an über vasomotorische Reflexe. Er fand in Uebereinstimmung mit Brown-Séquard und Tholozan, dass nach Abkühlung der einen Hand sich die Gefässe der anderen Hand in Folge eines vasomotorischen Reflexes zusammenziehen. Nach Reizung des Vorderarms mit Inductionsschlägen vermindert sich das Volumen desselben, weil die Gefässe sich verengern.

Auch v. Basch (37) hat an Menschen Versuche mit dem Mosso'schen Plethysmographen angestellt, an dem er eine unwesentliche Abänderung vornahm. Verf. führt aus, wie schwierig es ist, in jedem Falle die ursächliche Bedeutung einer Veränderung des Volumens einer Gliedmasse zu ermitteln. Eine Verminderung der Gefässfülle des Vorderarms kann z. B. nicht bloss in Folge einer activen Zusammenziehung der Gefässe selbst zu Stande kommen, sondern sie kann in anderen Fällen abhängen von einer Herabsetzung des Drucks der Aorta. Ursache der letzteren kann sein eine verminderte Thätigkeit der vasomotorischen Centren überhaupt. Verf. ist geneigt, eine ganze Reihe von Erscheinungen aus den Schwankungen des Aortendrucks zu erklären. So leitet er gewisse, regelmässig rhythmisch, auch bei ruhigstem Verhalten, auftretende Schwankungen des Armvolumens von entsprechenden Aenderungen des Aortendrucks ab. Auch das Abschwellen des Arms im Schlafe hängt vom Sinken des Drucks der Aorta ab. Dagegen wird ein discontinuirlicher Druck auf den Bauch durch regere Zufuhr des Bluts zum Herzen den Aortendruck erhöhen und in Folge davon eine Vermehrung des Volumens des Arms veranlassen. Auch active Thätigkeit der Bauchmuskeln bringt Schwellung des Arms aus gleichem Grunde hervor. Was den Einfluss geistiger Anstrengungen auf die Gefässfülle des Arms anlangt, so kam Verf. in diesem Punkt zu Ergebnissen, die nicht mit denen Mosso's übereinstimmen. In manchen Fällen blieb der Versuch negativ. Einigemale zeigte sich statt der von Mosso angegebenen Verminderung umgekehrt eine Vermehrung derselben.

Salathé (38) benutzte die von Marey angegebenen registrirenden Vorrichtungen, um bei Kaninchen und Hunden die Bewegungen des Gehirns in einem Trepanloch aufschreiben zu lassen. Derselbe registrirte auch die Hirnbewegungen bei einem Menschen, welcher einen Substanzverlust des Stirnbeines erlitten hatte.

Ostroumoff (40) machte, um die Angaben von Goltz zu prüfen, Reizversuche am frisch durchschnittenen Ischiadicus von curarisirten Hunden. Wenn er, um den Nerv vor Austrocknung und Abkühlung zu schützen, denselben in dem horizontalen Schenkel einer T förmigen Glasröhre barg, in deren verticalem Schenkel zwei mit der secundären Rolle eines Inductions-Apparates verbundene Dräthe sich befanden (wodurch zugleich Stromschleifen vermieden wurden), wenn er weiter die Reizung mit sehr schwachen Strömen begann und nur allmälig die Stromstärke steigerte, so gelang es ihm immer, eine Gefässverengerung in der Dauer von 15—20 Minuten, nachweisbar durch das Sinken des zwischen den Zehen liegenden Thermometers um einige (—6) Grade, zu erzielen. Wenn aber O. 3—4 Tage nach erfolgter Durchschneidung den Nerven in der beschriebenen Weise reizte, so erfolgte eine Erweiterung der peripheren Gefässe. Erweiterung erfolgte auch bei Reizung des frisch durchschnittenen Nerven durch rhythmische, alle 6 Secunden erfolgende Inductionsschläge, auch in einer Curare-Narcose, bei der jede Zuckung der Pfote wegfällt. Auch von frischen Nerven aus erhielt O. manchmal erweiternde Wirkung beim Tetanisiren mit sehr geringer, eng begrenzter und nicht immer zu findender Stromstärke. Deshalb nimmt O. im Ischiadicus 2 Arten von Gefässnerven an: verengernde, die durch tetanischen Reiz und erweiternde, die durch rhythmische Reize zur Ausübung ihrer Function veranlasst werden. Die gefässerweiternde Wirkung der Reizung des vor 3—4 Tagen durchschnittenen Nerven erklärt O. aus dem rascheren Sinken der Erregbarkeit der verengernden Ischiadicus-Fasern, so dass bei diesen Versuchen

die erweiternden allein noch zur Geltung kommen. Zur Erklärung der Wiederherstellung des Tonus einige Zeit nach der Nervendurchschneidung nimmt O., wie Goltz, periphere, an der Gefässwand gelegene Apparate an, die, wenn auch selbstständig wirkend, im normalen Zustande dem Einfluss der vom Centrum aus zu ihnen tretenden, verengernden (vasomotorischen) und erweiternden (hemmenden) Gefässnerven unterworfen sind.

Versuche, bei denen durch Reizung des Splanchnicus und der Vagi der Blutdruck gesteigert und die Temperaturveränderungen der beiden Hinterpfoten, von denen eine gelähmt, beobachtet wurden, ergaben keine Gefässdehnung der gelähmten Pfote, wenn der Nerv einige Tage früher, wohl aber, wenn er kurz vor dem Versuche durchschnitten wurde. Auch führt schon eine rohe Präparation oder sonstige „Misshandlung" des Nerven eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit der Gefässe gegen Drucksteigerung herbei; ebenso vorhergegangene electrische Reizung. Lange und oft wiederholte Drucksteigerung durch Reiz der Vagi und des Splanchnicus führt schliesslich ebenfalls eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit der peripheren Apparate der gelähmten Pfote, nicht aber der normalen herbei.

Aus allem dem schliesst O.: 1) Die Blutgefässe leisten selbst nach Trennung ihrer Nerven bei plötzlicher Drucksteigerung der dehnenden Wirkung der letzteren längere Zeit Widerstand. 2) Diese Widerstandsfähigkeit wird durch dehnende Einflüsse herabgesetzt. 3) Gefässe, die noch im Zusammenhang mit dem Centralorgan stehen, sind zurEntwickelung dieses Widerstandes in höherem Maasse befähigt.

Bie Bahn, in welcher die Gefässnerven für die Hinterpfote verlaufen, ist der Bauchstrang des Sympathicus. In den Sacralwurzeln des Ischiadicus verlaufen keine Gefässnerven, denn ihre Durchschneidung oder Reizung hat im Gegensatz zu der des Sympathicus keine Temperaturveränderung der Hinterpfoten zur Folge.

Kendall u. Luchsinger (41) sahen nach Tetanisiren des frisch durchschnittenen Ischiadicus Abnahme der Temperatur. bei mehrere Tage nach der Durchschneidung ausgeführtem gleichen Versuch fanden sie Temperatursteigerung. Letztere schreiben sie wie Goltz und Ostroumoff der Reizung gefässerweiternder Nerven zu, wie sie auch mit letzterem im Gegensatz zu Goltz die bei der Durchschneidung auftretende Temperatursteigerung als Lähmung von Vasomotoren deuten. Durch rhythmischen, alle 2 Secunden applicirten Reiz am frisch durchschnittenen Nerven erhielten sie Absinken der Temperatur der Hinterpfoten resp. Verschwinden des Lumens der Gefässe am Kaninchenohr bei Reizung des Sympathicus oder des N. auricularis. Tetanisiren des vor 4 Tagen durchschnittenen Nerven bewirkte Steigen der Temperatur nach anfänglichem Absinken; rhythmische Reizung in demselben Falle sofortiges erhebliches Steigen. Ebenso wie O. haben sie auch durch schwachen tetanischen Reiz am frisch durchschnittenen Nerven Gefässerweiterung beobachtet. Ausser durch Temperaturmessung an der Pfote von Hunden haben K. u. L. auch durch den Augenschein sich in einigen Fällen an der Schwimmhaut von Enten und den Pfoten von Katzen von der Richtigkeit ihrer Angaben überzeugt.

Luchsinger (42) durchschnitt jungen Katzen einen Nervus ischiadicus, worauf sich rasch die entsprechende Pfote röthete. Hierauf wurden die Thiere in einem Brütofen stark erhitzt. Nunmehr ist die gelähmte Pfote blasser, als die sehr stark gerötheten gesunden Pfoten. Bei der Abkühlung wird dieses Verhältniss umgekehrt: es bleibt die gelähmte Pfote schliesslich die röthere, während die andern erblassen. L. folgert hieraus ein actives Wirken der gefässerweiternden Nerven an den gesunden Pfoten.

Lépine (43) sah nach künstlicher Reizung des peripherischen Endes des durchschnittenen Nervus ischiadicus beim Hunde in gewissen Fällen Erweiterung, in anderen Verengerung der Gefässe in der Pfote auftreten. Er überzeugte sich, dass der Erfolg abhängig war von dem Gefässzustande in der Pfote, wie er unmittelbar vor der Reizung bestand. Hatte er die Pfote durch Wasser von 50—60 Grad erwärmt und so eine Erschlaffung der Gefässe herbeigeführt, so folgte der Reizung eine Verengerung der bis dahin weiten Gefässe. War dagegen die Pfote vorher künstlich abgekühlt, so erzielte er durch die Reizung der Nerven regelmässig eine erhebliche Erweiterung der Gefässe. V. nimmt auf Grund seiner Erfahrungen gefässverengernde und gefässerweiternde Fasern im Hüftnerven an. Bei Reizung der Nerven überwiegt der Einfluss der verengernden Fasern, wenn eine Erschlaffung der Gefässe voranging, und umgekehrt, wenn der Tonus ein starker war, so überwiegt der Einfluss der gefässerweiternden Fasern. V. erklärt die Behauptungen von Ostroumoff für irrige; denn er hat im Gegensatz zu diesem oftmals beobachtet, dass die Reizung des frisch durchschnittenen Hüftnerven durch schnell folgende Inductionsströme eine sofortige Erweiterung der Gefässe herbeiführt. Bei mechanischer Reizung war dies die Regel. V. hat seine Ergebnisse durch thermometrische Messungen gewonnen, aber auch durch Anwendung des Mosso-schen Plethysmographen controlirt und bestätigt gefunden.

Stricker (45) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem überaus merkwürdigen Ergebniss, dass die gefässerweiternden Fasern, welche der Nervus ischiadicus des Hundes enthält, grossentheils auf der Bahn der hinteren Wurzeln des vierten und fünften Lendennerven das Rückenmark verlassen. Das beweisende Experiment ist folgendes: Wenn man einem Hunde, welchem zuvor das Brustmark durchschnitten war, das Lendenmark blosslegt und die hinteren Wurzeln des vierten oder fünften Lendennerven durchtrennt, so tritt zunächst eine Temperatursteigerung in der betreffenden Hinterpfote auf. Umschnürt man später das peripherische Ende der bereits durchschnittenen Wurzel

noch einmal oder mehrmals, so beobachtet man jedesmal eine erneute Steigerung der Temperatur, also Erweiterung der Gefässe. Elektrische Reizung des peripherischen Endes derselben Wurzeln hat den gleichen Erfolg. Wenn vor der Reizung der hinteren Wurzel der untere Abschnitt des Grenzstranges des Sympathicus exstirpirt worden war, so änderte dies an dem Ergebniss der Reizung nichts. — Durchschneidung oder Reizung der vorderen Wurzeln der Lendennerven lieferte keine durschlagenden Resultate.

Gergens und Werber (46) beobachteten, dass nach der Zerstörung beliebiger begrenzter Abschnitte des Centralnervensystems bei Fröschen der Tonus der Gefässe nach anfänglicher Herabsetzung sich immer wieder herstellt. Weiter gelang es ihnen, durch allmäliges Zerstören des gesammten Wirbelcanalinhaltes bei Fröschen solche Thiere zu erhalten, die nach Beendigung dieser Operation noch mehrere Tage lang einen Kreislauf zeigten, der ohne peripheren Tonus unmöglich gewesen wäre. Es kann also das Bestehen des peripheren Tonus weder an die Existenz eines bestimmten Marktheiles, noch an die Existenz eines beliebigen unverletzten Theiles ausschliesslich geknüpft sein. Die Beobachtung, dass in dem Lumen der Schwimmhautgefässe solcher Frösche, deren ganzes Rückenmark vernichtet ist, noch Erweiterung durch Reiz vom Ischiadicus aus hervorgebracht werden kann, welche Erweiterung später spontan zurückgeht, halten G. u. W. für einen Beweis für die Existenz von tonusregulirenden Apparaten an den peripheren Gefässen, welche Apparate vom Centrum her auf dem Nervenwege wohl zu beeinflussen sind und im normalen Leben physiologisch beeinflusst werden, die aber trotzdem noch bei Wegfall jeder vom Centrum kommenden Erregung selbständig auf einige Zeit die Regulirung des peripheren Tonus übernehmen können.

Zerstörte Gergens (47) bei Fröschen das Rückenmark vom Schädel aus mit einer Sonde, so sah er immer sehr schnell Oedem der abhängigen Körpertheile entstehen. Wenn er 24 Stunden vor dieser Procedur den Fröschen durch Injection in die Herzspitze kleine Mengen körnigen Farbstoffes (Tusche, Berlinerblau) in den Blutkreislauf gebracht hatte, so fand er in der aus den Lymphsäcken der Schenkel gewonnenen Oedemflüssigkeit unter dem Mikroskop Farbstoffpartikel wieder, nie aber liess sich bei Fröschen mit erhaltenem Centralnervensystem in der in den Lymphsäcken befindlichen Flüssigkeit Farbstoff nachweisen, selbst wenn derselbe in grösseren Mengen unter verhältnissmässig hohem Druck in den Kreislauf injicirt war. In dem durch Curarewirkung enstandenen Oedem liess sich ebenfalls Farbstoff nachweisen. Da also nicht durch vermehrten inneren Druck, wohl aber durch Rückenmarkszerstörung und Curarevergiftung, also durch den peripheren Tonus herabsetzende resp. vernichtende Proceduren feste Körner zum Austritt aus den Gefässen gebracht werden, so schliesst G., dass bei aufgehobenem Tonus Oeffnungen in den Gefässwandungen entstehen, vielleicht durch Auseinanderweichen der Endothelialzellen, welche Oeffnungen das Durchtreten fester Körper ermöglichen und zugleich auch die Ursache des bei den erwähnten Eingriffen so rasch entstehenden Oedems der abschüssigen Körpertheile sind.

Gaskell (48, 49) setzte unter Benutzung verbesserter Methoden in Ludwig's Larboratorium die Untersuchungen von Sadler über den Blutstrom in den Muskeln fort. Es wurde bei Hunden die Blutmenge bestimmt, welche in der Zeiteinheit aus der Vene abfliesst, welche das Blut aus den Streckern des Unterschenkels (Mm. vasti und cruralis) abführt. Nach Durchschneidung des N. cruralis nimmt die abfliessende Blutmenge vorübergehend erheblich zu. V. ist nicht geneigt, den Akt der Durchschneidung als eine Reizung gefässerweiternder Fasern gelten zu lassen, sondern zieht es vor anzunehmen, dass der Elasticitätszustand der Gefässe sich einige Zeit nach der Durchtrennung der gefässverengernden Fasern ändert. Eine kurze Tetanisirung des N. cruralis hatte zunächst eine plötzliche Vermehrung der ausfliessenden Blutmenge zur Folge, indem die sich zusammenziehenden Muskeln auf die Venen einen Druck ausüben. Darauf wird der Blutausfluss träger, um endlich nach Unterbrechung der Tetanisirung abermals sich zu beschleunigen. Wurde die Tetanisirung anhaltend fortgesetzt, so trat in der Regel noch während des fortgesetzten Tetanus eine steigende Beschleunigung des Blutstromes ein. Mancherlei Unregelmässigkeiten finden wohl ihre Erklärung darin, dass gefässverengernde und gefässerweiternde Fasern gleichzeitig gereizt wurden.

Verf. hat ferner mikroskopische Beobachtungen am M. mylohyoideus des lebenden Frosches gemacht. Durchschneidung des Nerven verursacht immer eine vorübergehende Erweiterung der Arterien des Muskels mit rascherer Strömung. Tetanisirung des Nerven bringt gleichfalls deutliche Gefässerweiterung und Beschleunigung des Stromes hervor.

Mosso (50) studirte mit Hilfe der künstlichen Durchleitung am ausgeschnittenen Organe die Lebenseigenschaften der Gefässwand, genauer gesagt, die Bedingungen, unter welchen dieselbe eine Beschleunigung oder eine Verlangsamung des Blutstromes zu bewirken vermag. Als Maass, um die Veränderungen der Gefässwand zu messen, diente ihm die in der Zeiteinheit aus der Vene des Organs hervorströmende Blutmenge, wenn während dieser Zeit der Druck, unter welchem das Blut in die Arterie des Organs eingeleitet wurde, constant war. Da indessen eine Verminderung dieser Ausflussmenge nicht bloss durch eine Veränderung der Gefässwand, sondern auch durch eine Schwellung der umgebenden Gewebsmassen, also durch Compression des Gefässes, herbeigeführt werden konnte, so brachte Mosso an seinem Apparate eine Vorrichtung an, durch welche es möglich war, die Veränderungen des Volumens des ganzen Organs aufzuzeichnen. Das Blut, welches durchgeleitet wurde, war defibrinirt; als Organ diente in den meisten Fällen die Niere. Mosso beobachtete nun zunächst, dass sowohl in der Geschwindigkeit des

Stroms, als in dem Volum des Organs, Schwankungen stattfinden, ohne dass auch nur die geringste Veränderung in den Bedingungen eintritt, unter denen sich dasselbe befindet. Diese Schwankungen glaubte er aus rhythmischen Contractionen der Gefässwände ableiten zu müssen und konnte dieselben auch in der That durch electrische Reizung der Niere willkürlich hervorrufen. Hierbei erwies sich der Inductionsstrom als unwirksam; es wurden constante Ströme angewendet. Die Fähigkeit selbständiger rhythmischer Contraction sowohl als auch der Contraction auf electrische Reizung behalten die Gefässwände der ausgeschnittenen Niere sehr lange, wenn die Niere in Eis aufbewahrt wird, länger als 24 Stunden. Abgesehen von diesen Schwankungen nimmt die Geschwindigkeit des Blutstroms während der Dauer der Durchleitung in constanter Weise ab und steigt nach jeder Unterbrechung der Durchleitung erheblich an. Der Strom schafft sich also während seiner Dauer Widerstände, die bei der Unterbrechung wieder verschwinden. Diese Widerstände glaubt Mosso auf eine Aenderung des elastischen Zustands der Gefässwand und nicht etwa auf eine active Contraction derselben zurückführen zu müssen. Gegen die letztere Anschauung macht er hauptsächlich geltend, dass jede Muskelcontraction, welche wir kennen, und auch diejenige, die man an den Gefässen selbst, auf electrische Reizung hin, beobachtet, Ermüdung herbeiführt, während jene Verengerung der Gefässlichtung, welche der dauernde Blutstrom erzeugt, so lange dauert, als der Blutstrom überhaupt hindurchgeht.

Der Gasgehalt des durchgeleiteten Blutes ist von sehr wesentlichem Einfluss auf die Geschwindigkeit des Blutstroms. Bei Durchleiten von Erstickungsblut sinkt dieselbe sehr rasch und bleibt auf einem Minimum, wird darauf ein CO_2-ärmeres Blut eingeleitet, so steigt die Stromstärke und zwar um so mehr, je ärmer die betreffende Blutart an CO_2 ist. Auf dieser Höhe hält sich jedoch die Stromstärke bei fortgesetzter Durchleitung CO_2-armen Blutes nicht, sondern sie sinkt allmälig wieder ab. Ist die Geschwindigkeit des CO_2-armen und O-reichen Blutes auf ein Minimum gesunken, so kann durch die Durchleitung eines CO_2- und O-armen (reducirten) Blutes abermals eine beträchtliche Steigerung der Geschwindigkeit erzielt werden. Es scheint, dass bei der Durchleitung eines CO_2-armen Blutes zwar die Verengerung, welche durch die CO_2 hervorgerufen war, rasch beseitigt wird, dass aber der O-Gehalt selbst wieder eine Veränderung der Gefässwand herbeiführe. Ueber den Einfluss von Giften auf die Gefässwand wurde folgendes ermittelt. Nicotin in geringer Menge dem Blute zugesetzt (0,01 pCt.), bewirkt eine Verengerung der Strombahn, welche jedoch auch bei fortgesetzter Durchleitung vergifteten Blutes nur wenige Minuten anhält. In starken Dosen (1 pCt.) bewirkt das Nicotin eine Erweiterung, welche bis zu einem Maximum ansteigt und dann wieder absinkt. Atropin bewirkt in einer Concentration von 0,001 pCt. schon nach dem Uebertreten von 2 CL. vergifteten Blutes in die Niere, eine verminderte Geschwindigkeit und eine Abnahme des Volums. Bei einer Concentration 0,01 pCt. folgt auf ein vorübergehendes Absinken der Geschwindigkeit ein deutliches Anwachsen. Beide Wirkungen gehen vorüber und werden dann durch weiteres Durchleiten des vergifteten Blutes nicht wieder hervorgerufen. Es tritt also ebenso wie im lebenden Organismus eine Gewöhnung an diese Gifte ein. In einer Concentration von 0,02 pCt. bringt Atropin die Niere bald zum Absterben. Chloralhydrat wird in Dosen von 0,1 pCt. wirksam und bewirkt eine bedeutende Vermehrung der Stromstärke. In einigen Fällen machen sich hierbei beträchtliche Schwankungen geltend, die Mosso aus einem durch das Chloral veranlassten Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung der Gefässwand herleitet. An nicht mehr ganz frischen Nieren bedarf es grösserer Concentration (0,3—0,5 pCt.), um die Erscheinungen zu Tage zu bringen. Wird statt des Blutes Serum, welches mit Chloral vergiftet ist, durchgeleitet, so wird an den Erscheinungen nichts geändert. Ausser den vorstehend referirten Aenderungen, bei welchen die Aenderungen des Volums sich als wesentlich abhängig zeigen von den Aenderungen der Geschwindigkeit des Blutstroms, tritt bei der künstlichen Durchleitung der Niere noch eine dauernde Aenderung des Volums ein, nämlich ein allmälig sich steigerndes Anschwellen. Dasselbe ist auf ein Oedem zurückzuführen. Ein Zusatz von Harnstoff zu dem durchgeleiteten Blut ruft dieses Oedem sehr rasch hervor.

Ausser an der Niere machte Mosso auch eine Reihe von Versuchen der Durchleitung durch das Pfortadersystem der ausgeschnittenen Leber. An der Leber bewirkt merkwürdigerweise die galvanische Reizung eine Erweiterung des Strombettes. Auch Zusätze von Nicotin, nach einer kurzen, nicht immer eintretenden Verengerung, Cyankalium und Chloralhydrat bewirken Erweiterung.

Lesser (52) machte Versuche über die Anpassung der Gefässe an grosse Blutmengen.

Bekanntlich erlaubt der Farbstoffgehalt einer Blutprobe, die man dem lebenden Thier entnimmt, keinen Schluss auf die Färbekraft des im Körper kreisenden Blutes, weil dieses weniger Hämoglobin als der zuerst abgenommene Theil zu enthalten pflegt. Man hat dafür die Erklärung gegeben, dass im Verlauf der Entleerung das Blut durch die in das Blutgefässsystem einströmende Lymphe verdünnt werde. Um diese Annahme zu prüfen, untersuchte Verfasser die Aenderungen, welche im Wassergehalte des Serums und im Farbstoffgehalte des Blutes im Verlaufe der Verblutung bei unterbundenen Lymphstämmen eintraten. Es ergab sich, dass, solange der Blutverlust unter 6 pCt. des Körpergewichtes bleibt, in den nach einander entnommenen Blutmengen der Wassergehalt des Serums fortwährend steigt, während der Farbstoffgehalt des Blutes fortwährend abnimmt. Geht der Blutverlust über 6 pCt. hinaus, was nur selten beobachtet wird, so findet keine weitere Steigerung des Wassergehaltes statt, während die Abnahme des Farb-

stoffgehaltes gerade in den letzten Portionen am bedeutendsten ist. Berechnet man die Färbekraft der entnommenen Blutproben unter der Annahme, dass die Verminderung des Farbstoffgehalts allein von der Vermehrung des Wassergehalts abhänge, so erhält man dieselbe stets um einige Procente höher, als sie wirklich gefunden wird. Es scheint demnach, dass die Verminderung des Farbstoffgehalts noch eine selbständige Ursache hat, und zwar wahrscheinlich die, dass während des Aderlasses sich die Körperchen rascher als das Plasma entleeren. Für die Vermehrung des Wassergehalts muss man eine neue Erklärung suchen, da unter den Versuchsbedingungen das Einströmen von Lymphe in das Gefässsystem ausgeschlossen ist. Dieselbe liegt wahrscheinlich in dem Austausch von Wasser mit den umgebenden Geweben durch die Gefässwand hindurch. Während bei normaler Füllung Eintritt und Austritt sich das Gleichgewicht halten, wird mit der Entleerung des Gefässsystems und der Abnahme des Druckes in demselben, ein für den Eintritt begünstigendes, für den Austritt erschwerendes Moment gesetzt, daher muss der Wassergehalt des Blutes steigen.

Der Verfasser hatte diese Versuche angestellt, weil es ihm darauf ankam, die Blutmenge kennen zu lernen, welche Thiere, denen man grosse Transfusionen gemacht hat, wirklich besitzen. Kennt man nämlich den Farbstoffgehalt des ursprünglichen, des injicirten und des Blutes, welches der Hund nach der Transfusion besitzt, so lässt sich, wenn man eine Annahme über den ursprünglichen Blutgehalt des Hundes macht, die Blutmenge, die er nach der Transfusion besitzt, leicht berechnen. Bie Bestimmung des Farbstoffgehalts des Gesammtblutes des lebenden Thieres ist aber mit den gegenwärtigen Methoden unsicher und kann, wie aus den Versuchen des Verf. hervorgeht, auch durch Unterbinden der Lymphstämme nicht zuverlässig gemacht werden. Daher musste sich Verf. begnügen, aus seinen Versuchen den Schluss zu ziehen, dass die nach der Transfusion vorhandene Blutmenge nicht gleich der Summe des ursprünglichen und injicirten, sondern kleiner sei. Da der Austritt von Farbstoff nicht nachgewiesen werden kann, so muss man annehmen, dass farblose Bestandtheile des Blutes die Gefässe verlassen. Uebrigens zeigte sich bei den Versuchen, dass ein Hund, welchem noch einmal so viel Blut, als er ursprünglich besitzt, beigebracht ist, ohne Zeichen gestörter Gesundheit fortzuleben vermag. Der Druck im Gefässsystem steigt während der Transfusion, sowohl im arteriellen, wie im venösen Theil vorübergehend an, um dann wieder auf den früheren Werth herabzusinken. Dies Verhalten wird nicht geändert, wenn man auch die N. vagi durchschneidet und so die bei starker Füllung des Gefässsystems günstigsten Bedingungen für Erzielung eines hohen Druckes herstellt. Eigenthümlich sind die Erscheinungen, welche bei der Verblutung transfundirter Thiere auftreten. Dieselben gaben nämlich nicht mehr Blut her, als Thiere von der gleichen Grösse, die nur ihre normale Blutmenge besitzen. Bei diesen Versuchen wurde das Rückenmark tetanisirt. Bei gleichem Blutgehalt ist die Geschwindigkeit, mit der das Blut aus der Arterie des transfundirten Thieres hervorströmt, kleiner, als bei den normalen Thieren. Man muss daher annehmen, dass die Transfusion eine Abnahme der Elasticität der Gefässwände herbeiführt. Thiere, denen man eine sogen. natürliche Transfusion gemacht hat, verbluten sich rascher, aber nicht so vollständig, als Thiere, denen man defibrinirtes Blut injicirt hat.

Goltz.

B. Physiologie des Nervensystems.

1) Arloing et Tripier, L., Des conditions de la persistance de la sensibilité dans le bout périphérique des nerfs sectionnés. Arch. d. l'physiol. norm. et pathol. No. 2. — 2) Pouchet, Des changements de coloration sous l'influence des nerfs. Journ. de l'anatomie et de Physiologie norm. et pathol. No. 1. — 3) Philipeaux, Régénerations en 30 jours du nerf pneumogastrique séparé etc. etc. Gaz. méd. de Paris. No. 53. — 4) Stefani, Sulla eccitazione del nervo vago. Lo Sperimentale. Marzo. — 5) Rossbach, Beiträge zur Physiologie der Vagus. Würzburger Verhandlung. IX. Heft 1 u. 2. — 6) Kohts und Tiegel, Einfluss der Vagusdurchschneidung auf Herzschlag und Athmung. Archiv f. ges. Physiologie. Bd. 13. S. 84. — 7) Gerlach, Leo. Ueber die Beziehungen der N. vagi zu den glatten Muskelfasern der Lunge. Ebend. S. 491. — 8) Onimus, Expériences sur le pneumogastrique et sur les nerfs prétendus d'arrèt. Compt. rend. 83. No. 21. — 9) Tripier, Leon, La difference d'action des deux nerfs pneumogastriques. Gaz. des hôpitaux. No. 145. 1157. — 10) Mayer, S., Die periphere Nervenzelle und das sympathische Nervensystem. Arch. f. Psychiatrie. VI. 2. — 11) Kendall und Luchsinger, Innervation der Gefässe. Arch. f. gesammte Physiol. Bd. 13. 197. — 12) Lépine, Effets de l'excitation du bout périphérique du nerf sciatique coupé sur la vascularisation de la patte correspondante. Gaz. des hôpit. No. 95. 757. — 13) Latschenberger und Deahna, Beiträge zur Lehre von der reflectorischen Erregung der Gefäss-Musculatur. Arch. der gesammten Physiologie. Bd. XII. 157. — 14) Couty, Quelques expériences sur le rôle trophique des racines postérieures médullaires. Gaz. méd. de Paris. No. 22. — 15) Kendall und Luchsinger, Theorie der Secretionen. — 16) Luchsinger, Neue Versuche zur Lehre von der Schweisssecretion. Arch. f. ges. Physiol. Bd. 13. 212. u. Bd. 14. 369. — 17) Bulgak, Ueber die Contractionen und die Innervation der Milz. Centralbl. d. medic. Wissensch. 33. — 18) Stirling, W., Note on the effects of division of the sympathetic nerve of the neck in young animals. Journ. of anat. and physiol. April. — 19) Röhrig, Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Milchabsonderung. Virchow's Arch. 67. 119. — 20) Lépine, De l'influence qu'exercent les excitations du bout périphérique du nerf sciatique sur la température du membre correspondant. Gaz. médic. de Paris. No. 13. 20. 21. — 21) Stefani, A., Studi sulla funzione dei canali semicircolari, e relazione di sperimento fatti per ricercare i rapporti funzionali dei madesimicol cerveletto. Lo Sperimentale. Decbr. — 22) Bornhardt, Experimentelle Beiträge zur Physiologie der Bogengänge des Ohrlabyrinths. Arch. f. die gesammte Physiol. Bd. 12. 471. — 23) Cyon, Les rapports physiologiques entre le nerf acoustique et l'appareil moteur de l'oeil. Compt. rend. 82. No. 15. — 24) Gergens, Einige Versuche über Reflexbewegung mit dem Influenz-Apparat. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 13. 61. — 25) Derselbe, Ueber gekreuzte Re-

flexe. Ebend. Bd. 14. 340. — 26) Stirling, W., On the reflex functions of the spinal cord. Edinb. med. Journ. April and June. — 27) Owsjannikow, Ueber einen Unterschied in den reflectorischen Leitungen des verlängerten Marks und Rückenmarks der Kaninchen. Leipz. physiol. Anstalt. — 28) Richet, Expériences sur les fonctions des nerfs sensitifs. Gaz. méd. de Paris. 279. Gaz. des hôpitaux. No. 63. — 29) Derselbe, Recherches sur le sentiment comparé au mouvement. Compt. rend. No. 23. Gaz. méd. de Paris. 51. 617. — 30) Vintschgau u. Hönigschmied, Versuche über die Reactionszeit einer Geschmacksempfindung. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 12. 87. — 31) Lalanne, Léon, Note sur la durée de la sensation tactile. Journ. de l'anatomie et de la physiol. No. 5. T. XII. Gaz. des hôpitaux. No. 100. Compt. rend. 82. No. 23. — 32) Bochefontaine, Mouvements réflexes dans muscles de la face produits par l'excitation mécanique de la dure mère cranienne. Gaz. méd. de Paris. 28. — 33) Derselbe, Étude expérimentale de l'influence exercée par la faradisation de l'écorce grise du cerveau sur quelques fonctions de la vie organique. Arch. de physiologie. 2. Ser. III. — 34) Broadbent, A lecture on the theory of construction of the nervous system. British medical Journ. March. — 35) Langendorff, Ueber die electrische Erregbarkeit der Grosshirnhemisphären beim Frosche. Medic. Centralbl. No. 53. — 36) Dupuy, Eugène, The localisation of functions in the Brain. Boston med. and Surgical Journ. No. 14. April. — 37) Albertoni, B. e Michieli, M., Sui centri cerebrali di movimento. Lo Sperimentale. Febbrajo. — 38) Goltz, Ueber die Verrichtungen des Grosshirns. Arch. f. ges. Physiol. Bd. 13. S. 1 u. Bd. 14. 412. — 39) Hitzig, Untersuchungen über das Gehirn. Arch. f. Anatomie u. Physiol. 1875. 428. — 40) Fürstner, Experimenteller Beitrag zur electr. Reizung des Gehirns. Arch. f. Psychiatrie. Bd. VI. 719. — 41) Charcot, Sur les localisations cérébrales. Gaz. méd. de Paris. 32. — 42) Nothnagel, Ueber die Functionen des Kleinhirns. Virch. Arch. Bd. 68. S. 33. — 43) Kohts, Zur Lehre von den Functionen der Corpora quadrigemina. Ebendas. Bd. 67. 425. — 44) Couty, Sur les rapports de l'encéphale avec le système sympathique. Gaz. méd. de Paris. No. 49. Arch. de Physiol. No. 6. 2. Série. — 45) Eulenburg u. Landois, Note sur l'action calorifique de certaines régions du cerveau. Compt. rend. 82. No. 10. — 46) Dieselben, Ueber thermische von den Grosshirnhemisphären ausgehende Einflüsse. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. 15. 260. — 47) Dieselben, Thermische Wirkungen experimenteller Eingriffe am Nervensystem und ihre Beziehungen zu den Gefässnerven. Virch. Arch. Bd. 66. 489 u. Bd. 68. 245. — 48) Heubel, Em., Ueber die Abhängigkeit des wachen Gehirnzustandes von äusseren Erregungen (Kircher's Experimentum mirabile). Arch. f. die gesammte Physiol. Bd. 14. 158. — 49) Hering, E., Ueber Fechner's psychophysisches Gesetz. Wiener Sitzungsber. 1875. Abth. III. Bd. 72. — 50) Vierordt, Bewegungsempfindung. Zeitschr. f. Biologie XII. S. 277.

Arloing und Tripier (1) bestätigen in ihrer anatomisch wie physiologisch sehr eingehenden Arbeit die von Magendie (1822 und 1839) zuerst beschriebene Sensibilité récurrente als eine allen Empfindungs-Nerven zukommende Eigenschaft, wie es ja auch bereits von Cl. Bernard geschah. Die ihren Angaben zu Grunde liegenden Versuche sind an Hunden, Kaninchen, Pferden, Eseln in beträchtlicher Zahl angestellt.

Pouchet (2) bestätigt in seiner sehr umfangreichen Abhandlung die allbekannte Thatsache, dass die Veränderlichkeit der Hautfarbe bei Crustaceen und Fischen ebenso allgemein vorkomme, wie bei Chamaeleon u. a. Amphibien. Allgemein richtet sich der Wechsel nach der Grundfarbe der Umgebung und wird bedingt von dem Zustande der Chromatoblasten, welche jedoch in bekannter Art sich abhängig zeigen von der Functionsfähigkeit der Augen. Den Thätigkeitszustand der Chromatoblasten fasst Pouchet als einen reflectorischen auf, der nicht durch Durchschneidung der Med. spinalis, wohl aber local durch Durchtrennung eines sich peripher in der Haut ausbreitenden Nerven, nach seiner Vermischung mit einem sympathischen Stamme, bedingt werde. So hebt auch die Zerstörung des grossen N. sympathicus diese chromatische Function auf. Abtragung nur eines Auges beseitigt weder bei Crustaceen noch bei Fischen jene Reflexveränderungen. Alle blinden (niedern) Crustaceen entbehren des Chromatoblasten; viele augenführende zeigen aber nicht jene Veränderlichkeit der Farbe. Curare und Morphium sind ohne Einfluss, nicht so das Santonin bei einigen Crustaceen.

Philipeaux (3) durchschnitt bei 9 jungen Ratten (Albinos) rechterseits den Nervus vagus am Halse. Nach 30 Tagen durchschnitt er den Nerven der andern Seite. Es starben nur 2 der Thiere, bei denen die Section die nicht erfolgte Vereinigung der ersten beiden Schnittenden nachwies; bei den überlebenden musste der anfangs durchschnittene Nerv regenerirt sein, da Ratten sonst die Durchschneidung beider Nerven nicht lange überleben.

Stefani (4) weist nach, dass der Nervenstrom des Vagus bei Reizung mit inducirten Strömen, mit Galle oder durch Quetschung, an Stelle einer negativen Schwankung eine Verstärkung erfährt. Die Versuche wurden an Kaninchen und an curarisirten Hunden angestellt.

Nach den gemeinschaftlich von Rossbach (5) und Quellhorst über die vasomotorische Function des Vagus angestellten Versuchen ergibt sich: 1) dass ausser im Sympathicus auch im Hals- und Bauchvagus vasomotorische Nervenfasern zu den Abdominal-Eingeweiden gehen; dass ihre isolirte Reizung Contractionen der Unterleibsgefässe und Erhöhung des Blutdrucks im grossen Kreislauf bewirke; 2) dass die Blutdruckerhöhung, welche man am normalen Thiere nach Auftreten des Herz-Stillstandes bei Vaguserregung, und am atropinisirten Thiere unmittelbar auf Reizung des Halsvagus beobachtet, Folge der Reizung vasomotorischer Fasern sei.

Kohts und Tiegel (6) weisen experimentell nach, dass die beiderseitige Durchschneidung des Vagus zwei Momente bedinge: 1) Reizung und 2) Lähmung bestehender centraler Innervation; sowohl hinsichts der Thätigkeit des Herzens als hinsichts der Respiration.

Leo Gerlach (7) hat an curarisirten (nicht getödteten) Thieren die Abhängigkeit des Lungendrucks von Erregung der Vagi (Bert und Toeplitz) geprüft. Der Einfluss des sich contrahirenden Oesophagus wurde durch vorherige Einführung einer

Glasröhre, die denselben prall füllte, beseitigt, die Trachealmuskulatur und ihre Einwirkung auf den Erfolg dadurch ausgeschlossen, dass vor der Reizung der Nerven eine Trachealröhre bis zur Bifurcation eingeführt wurde. Gleichwohl zeigte der Versuch stets ein positives Resultat, eine Steigung des Wassermanometers um 5 bis 8 Millimeter. Aus den Resultaten seiner Versuche schliesst Verf., dass die Verengerung des Lungenraumes, der durch jene Steigerung bewirkt wird, auf Rechnung der Contraction der mittelgrossen und feineren Bronchi zu schreiben sei, daher auch so gering ausfalle. Auch reflectorisch vom centralen Ende des einen lässt sich der andere Nerv erregen, wogegen die centripetale Erregung des Recurrenten ohne Erfolg blieb.

Wenn man einen chloroformirten Frosch, dessen Herz bereits anfängt langsamer zu schlagen, mit langsamen, intermittirenden Inductionsströmen vom Vagus her reizt, so sieht man nicht Stillstand, sondern man hat es in der Hand, durch die Wahl der Intermissionen die Pulsationen zu vermehren. Ein Thier, dessen Herz 50 M. in der Minute pulsirte, durch 60 Schliessungen des Stroms in der Minute erregt, zeigt ein Ansteigen auf 60 Herzschläge; um diesen Effect zu erzielen, müssen die Intermissionen nahezu den Pulsationen gleich sein. Aehnliches lässt sich auch bei den Vasomotoren und am Darm beobachten. Nicht alle Reize sistiren ihre Thätigkeit, sie verstärken sie vielmehr bei einer gewissen Langsamkeit ihrer Unterbrechung. Aus diesen Thatsachen schliesst Onimus (8), dass alle vegetativen Nerven, überhaupt alle, welche rhythmischen, coordinirten oder automatischen Bewegungen vorstehen, keineswegs, wie die übrigen spinalen Nerven, auf Reize antworten. Die Erscheinungen der ihrer Reizung folgenden Hemmungen sind die Resultate der durch die Reizung entstehenden „Perturbation“; sie sind also keine Hemmungsnerven, sondern reihen sich vollständig an das für alle Nerven giltige Gesetz.

Tripier und Arloing (9) führen ihre schon früher gemachten Angaben über die Verschiedenheit der Functionen beider Vagi weiter aus. Die Durchschneidung eines beider Nerven (vorwiegend des rechten) genügt, um ein Thier (Esel, Pferd, Kaninchen) zu tödten. Von 12 Durchschneidungen bei Eseln verliefen 7 tödtlich (4 rechts, 3 links); von 9 Kaninchen starben 3 nach rechtsseitiger Durchschneidung, von 40 Pferden nur eins. In allen Fällen erwies die Section Lähmung des unteren Oesophagus. In der sich an diese Mittheilung knüpfenden Discussion erklärt sich Cl. Bernard entschieden gegen die Deutung Traube's jener pathologischen Veränderungen der Lungen nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung.

In seiner mehr histologischen und kritischen Abhandlung spricht sich S. Mayer (10) gegen die centrale Natur der peripheren Ganglienzellen aus, die er weder vom histologischen noch physiologischen Standpunkte aus gerechtfertigt findet.

Kendall und Luchsinger (11) constatiren durch Versuche an Hunden, Kaninchen, Enten u. a. Thieren die Existenz von gefässerweiternden (hemmenden) und gefässverengernden Fasern im Ischiadicus, R. lingualis trigemini, N. auricularis magnus u. a. Sie ziehen hieraus den Schluss, dass dieses Verhalten wohl alle Hautgefässe theilen. Auch für die Muskelgefässe ist es ihnen sehr wahrscheinlich, aus allerdings nur wenig zahlreichen Versuchen.

Lépine (12) bekämpft die Erklärung Heidenhain's jener Gefässerweiterung nach Durchschneidung des N. ischiadicus, der in einer ungleichzeitigen Degeneration der gefässverengernden und erweiterden Nervenfasern den Grund dieser Erscheinung fand. Taucht man nach Lépine die Pfote eines Frosches nach Durchschneidung des Nerven und nach Eintritt der Gefässerweiterung in warmes Wasser, so verengern sich die Gefässe wieder; die gefässverengernden Nervenfasern haben also ihre Erregbarkeit nicht eingebüsst. Oder ist es die örtliche Wirkung der Wärme auf die Gefässmusculatur?

Latschenberger und Deahna (13) schliessen aus ihren an Kaninchen und Hunden am Vagus und N. ischiadicus angestellten Versuchen allgemein, dass von jedem Bezirk des Blutgefässsystems elevirende und deprimirende Fasern zum Centrum gehen. Die Wirkung der elevirenden Fasern nimmt bei Ermüdung und Lähmung schneller ab, als die der deprimirenden. Ferner laufen in diesen Fasern beständig Erregungen zu den Centren, und die Interferenz beider Erregungen ist der Blutdruck. Die Annahme automatischer Centren ist hierdurch nicht ausgeschlossen. Durch das wechselnde Fungiren beider, der elevirenden und deprimirenden kommen als Interferenz aller im Rückenmark gelegenen Centren die Traube'schen Wellen zu Stande, daher ihre im Ganzen unregelmässige (nach Höhe und Länge) Form, da nicht anzunehmen, dass alle gleichzeitig fungiren, also gleichzeitig eine Verengerung des Flussbettes (Steigerung des Druckes) erzeugen.

Nach Couty's (14) Angaben hat die Durchschneidung der hinteren Wurzeln zwischen Ganglion und Rückenmark keinen Einfluss auf die Ernährung der entsprechenden Körpertheile. Seine Versuche wurden an Fröschen gemacht.

Kendall und Luchsinger (15) bestätigen die Angaben von Goltz: Schweisssecretion nach Reizung des Ischiadicus. Sie sahen dieselbe an curarisirten Thieren, deren zuführende Gefässe durch Klemmen ausser Function gesetzt waren, ja sogar noch in der ersten Viertelstunde nach Amputation des Beines. Die Angaben bestätigen die Schweisssecretion als unabhängig von der Circulation, wohl aber abhängig von Nerven.

In dem ausführlicheren Aufsatze über denselben Gegenstand giebt Luchsinger (16) Genaueres über die Nervenbahnen, die dieser Erregung zu Grunde liegen. Seine Versuche stellte er fast ausschliesslich an jungen Katzen an, deren Pfoten leicht schwitzen. Wie nach Reizung des N. ischiadicus Secretion, so sah er dieselbe auch nach Durch-

schneidung des Nerven ausbleiben unter Verhältnissen, die sonst unzweifelhaft schweisserregend wirken. Und zwar ist es die Secretion, nicht die Excretion bereits vorhandenen Secrets, welche die Reizung fördert. Die Secretionsnerven der hinteren Extremität haben ihr Centrum im unteren Theil des Rückenmarks und verlassen mit den 6. oder 7. untersten Wurzeln das Rückenmark. Angesprochen werden diese Centren durch Erhitzung, Erstickung oder durch Nicotinwirkung. Auch reflectorische Erregung wurde vom Verf. beobachtet. Für die Nerven, welche der Speichelsecretion vorstehen, erweist Verf. gleichfalls die Erregbarkeit durch Erstickungsblut, wie durch höhere Temperaturen des Blutes.

Bulgak (17) bekam bei directer wie bei reflectorischer Reizung der Milznerven kräftige Zusammenziehung an der Milz (Schrumpfung), die jedoch nach Durchschneidung (der reflectorischen) der Nerv. splanchnici ausblieben, ihr Centrum also wohl im Rückenmark haben mussten. Versuche lehrten, dass die centrifugalen Milznervenbahnen aus dem Rückenmark in der 6.—7. Wurzel heraustreten (3. Brustwurzel bis 10.) und ausschliesslich im N. splanchnicus sinister verlaufen.

Stirling (18) wiederholte die bereits von A. Bidder gemachten Versuche an jungen Kaninchen und Hunden, er durchschnitt einseitig den Halssympathicus (Vagosympathicus beim Hunde) und beobachtete dann eine massigere Entwickelung des Ohrs auf derselben Seite.

Röhrig (19) hat experimentelle Untersuchungen über die Milchsecretion an Ziegen angestellt, denen eine Canüle durch den Ausführungsgang des Euters bis zur Milchcysterne geschoben war. Während die Thiere in 5 Minuten circa. 10 Tropfen Milch lieferten, steigerte sich die Secretion nach heftiger Bewegung. Werden von den die Innervation besorgenden Nerven der Ramus glandularis wie der R. medius durchschnitten, so wird die Secretion erheblich verlangsamt, während die electrische Reizung der peripheren Nerven sie steigert. Durchschneidung des R. papillaris (N. medii) bewirkt eine Erection der Warze, Reizung seines centralen Stumpfes reflectorische Steigerung der Secretion. Wahrscheinlich jedoch ist der R. glaudularis kein eigentlicher Secretionsnerv, sondern versorgt vielmehr nur die Muskeln der Milchgänge. Durchschneidung des R. inferior steigert die Secretion bis auf das 20fache, während Reizung seines peripheren Endes sie sistirt. Der R. inferior ist Gefässnerv, wie die Aenderung des Blutdruckes in der Drüse, den seine Durchschneidung bewirkt, ergab; so ergab sich auch, dass Aenderungen des Gesammtblutdruckes die Absonderung der Milch wesentlich beeinflussen. Substanzen, die den Blutdruck steigern, vermehren auch die Milchsecretion, so Strychnin, Coffein, Digitalin, Jaborandi (nach Verf. Versuchen auch drucksteigernd), dagegen den Blutdruck vermindernde (Chloralhydrat, Bromkalium und Atropin) setzen auch die Drüsenthätigkeit herab.

Lépine (20) hat die Versuche von Goltz, Putzeys und Tarchanoff (Einfluss der electrischen Reizung des peripheren Stumpfes des N. ischiadicus auf die Temperatur der Hinterpfote) wiederholt — soweit die Arbeit dem Ref. vorliegt, wie es scheint, mit wechselndem Erfolge. Zu welchem Schluss er kommt, ist aus dem Anfange der Mittheilung nicht zu ersehen.

Stefani (21) hält gegenüber den Theorien von Lussana, Böttcher, Bornhardt fest an der Goltz'schen Erklärung für die nach Verletzung der Canales semicirculares eintretenden Erscheinungen.

Durchschnitt St. bei Kaninchen den N. acusticus in der Schädelhöhle, so erfolgte Neigung des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite. — Bei einer Taube wurden die Bogengänge der linken Seite zerstört. Einige Monate nachher hatten sich alle Gleichgewichtsstörungen verloren. Nach dieser Zeit exstirpirte St. die rechte Grosshirnhemisphäre desselben Thieres und sah danach alsbald dieselben Erscheinungen wieder auftreten, die bald nach Verletzung der Bogengänge entstanden waren. St. schliesst daraus, dass das Grosshirn die Fähigkeit habe, die verloren gegangene Function der halbcirkelförmigen Canäle zu übernehmen.

Von den nach Verletzung der Bogengänge auftretenden Störungen hält St. nur die Drehung und Seitwärtsneigung des Kopfes für directe Folgen der Operation; die übrigen (Unfähigkeit zu fliegen, Schwäche des Beines, Manège-Bewegungen etc.) für secundäre, erst in Folge des Schwindels eintretende Erscheinungen.

Um die Beziehungen des Kleinhirns zu den Bogengängen kennen zu lernen, exstirpirte er dasselbe zum grössten Theile. Die in Folge dessen sich einstellenden Störungen in der Bewegung des Kopfes oder Halses glichen den Folgen der doppelseitigen Zerstörung der Bogengänge vollkommen.

St. glaubt deshalb, dass im kleinen Gehirn das Centrum des den Canales semicirculares zukommenden Gleichgewichtssinnes liege.

Dagegen sprach freilich, dass die Folgen halbseitiger Kleinhirnzerstörung ganz andere waren, wie die, welche bei einseitiger Verletzung der Bogengänge beobachtet wurden.

Nach Bornhardt's (23) sehr zahlreichen Versuchen dagegen verlieren die Thiere nach der Durchschneidung eines halbcirkelförmigen Canals das Muskelgefühl derjenigen Gruppe, welche den Kopf nach der Seite und in der Fläche des durchschnittenen Canals umwendet. In Folge dessen wird das Thier bei Versuchen sich zu bewegen, da ihm die Empfindung der Grösse dieser Bewegungen fehlt, Kopfbewegungen machen, die man Pendelbewegungen nennt. Sie sind atactischer Natur, ganz wie die Bewegungen oder deren Störungen der hinteren Extremität (auf der operirten Seite), die Verf. gleichfalls, wenn auch nur vorübergehend, constatirt. Der Verlust des Muskelgefühls wird unmittelbar durch Durchschneidung des Canals bewirkt. Sowohl die anatomische Einrichtung der Canäle, als die Vertheilung der Halsmusculatur macht es wahrscheinlich, dass die den Kopf drehenden Muskeln bei ihrer Verkürzung gewisse schwankende Bewegungen den Canälen wie den Ampullen-Nerven mittheilen, diese letzteren vermitteln das Muskelgefühl und bewirken bei ihrer Schädigung durch Durchschneidung des Canals jene bekannten

Störungen. Das Schwindelgefühl ist eine Folge der gewaltsamen Bewegung, nicht die Ursache derselben.

Die Bewegungsstörungen nach Operation an den halbcirkelförmigen Ohrcanälen äussern sich nach Cyon (23) bei Thieren verschiedener Species sehr verschieden. Beim Frosch beschränken sie sich auf die Rumpfmuskulatur, bei Vögeln sind die Muskeln des Kopfes und des Nackens, bei Kaninchen die der Augäpfel afficirt. Die letzteren sind jedoch keine Compensations-Bewegungen nach Verstellung des Kopfes, sondern die directe Folge der Verletzung. Jeder Canal beeinflusst eine bestimmte Bewegungsform, der horizontale ruft Rotation des Auges derselben Seite hervor, der hintere verticale dirigirt die Pupille nach vorn und oben, der vordere verticale nach hinten und unten. Erregung eines Canals bewirkt übrigens Bewegungen auf beiden Seiten, aber im entgegengesetzten Sinne. Anfangs sind die Bewegungen tetanisch, gehen aber allmälig in Oscillationen über, diese verschwinden nach Durchschneidung des N. acusticus der anderen Seite. Erregung eines Acusticus bewirkt gewaltsame Rotationen beider Augen; Durchschneidung heftige Verstellung des Auges derselben Seite, Pupille nach unten, andererseits nach oben. Bei Kaninchen bewirkt Reizung eines Acusticus gewaltsame Rollbewegungen um die Längsaxe des Thieres; Erregung beider äusserst unregelmässige Bewegungen bald nach einer, bald nach der anderen Seite, daher meistens Unbeweglichkeit. Nach vollkommen gelungener intracranieller Durchschneidung beider Nerven blieben die Thiere am Leben und erholten sich allmälig von den unmittelbar danach auftretenden Störungen bis auf eine gewisse Unsicherheit der Bewegung. Diese nahen Beziehungen der Hörnerven und der Bewegungsnerven der Augen haben unzweifelhaft einen bedeutenden Einfluss auf die physiologischen Erfolge jener Operation.

Gergens (24) hat mit dem von Tiegel angegebenen Influenzapparat (Pflüg. Arch. Bd. 12) die Reflexversuche Sanders-Ezn's wiederholt. Die Methode hat vor der chemischen den Vortheil der grösseren Localisirungsfähigkeit, sie gestattet einen punktförmigen momentanen Reiz, der in der Stärke genau zu reguliren ist. Entgegen Sanders-Ezn, der doch einen gewissen Unterschied zwischen Reflexen und willkürlicher Thätigkeit constatirte, vermag Verf. einen specifischen scharfen Unterschied zwischen beiden Functionen ebensowenig zu finden, wie einen specifischen Unterschied zwischen den von verschiedenen Stellen des centralen Nervensystems ausgelösten Reflexen unter einander. Ueberall antwortet das Rückenmark auf den ihm zugeleiteten Reiz durch Auslösen eines Bewegungsactes, der nur vom Rückenmark beeinflusst, sich doch in Nichts von dem mit bewusstem Willen ausgeführten unterscheidet. Uebrigens gelang es dem Verf., was durch inducirte Ströme bisher nicht glückte, durch punktförmige Erregung einer Stelle der Rückenhaut Quaken der Thiere zu bewirken.

An den von Goltz zu seinen Hirnversuchen verwertheten Hunden beobachtete Gergens (25) als eine fast constante Erscheinung eine abnorme Reflexerregbarkeit vorzugsweise auf der gekreuzten Seite, die oft Monate lang die vollständige Heilung des trepanirten Kopfes überdauerte. Die leiseste Berührung der Haare an einer oder mehreren Stellen der Haut (seitlich vom Thorax und am Halse) rief heftiges Kratzen mit der Hinterpfote hervor, oft weit über die Dauer des Reizes hinaus. Gekreuzt erscheint der Reflex (d. h. auf Reizung der einen Seite, Kratzen mit der andern) bei zufälliger oder absichtlicher Behinderung der Bewegung des entsprechenden Beines — scheinbar vollkommen „zwecklos“ (Pflüger).

Nach einer historischen Uebersicht der Lehre von den Reflexerscheinungen kommt Stirling (26), gestützt auf eigene Versuche, zur Zusammenstellung der von ihm gewonnenen Resultate:

1) Einzelne, relativ starke Reize, auf die Haut eines Frosches applicirt, summiren sich selbst bei einem Intervall von 2″ zwischen den einzelnen Reizen. Die Zeit der latenten Reizung erreicht dabei oft den Werth von 90″.

2) Die letztere wächst mit den Intervallen zwischen je 2 Reizen; betrug letzterer $^2/_3$″, so jene 30″, bei $^1/_5$″ nur 5″.

3) Sie ist kürzer bei starken als bei schwachen Reizen.

4) Folgen die Reize einander sehr schnell (tetanisirend auf Nerv-Muskel), so bewirken sie noch einen Reflex; wird die Intensität des reizenden Stromes verringert, so verlängert sich die latente Reizung, während die Reflexe allmälig schwinden.

5) Es wächst die latente Reizung mit der Ermüdung.

6) Reize mittlerer Frequenz können compensirt werden durch einen gleichzeitigen Wechsel der Frequenz und Intensität, in entgegengesetzter Richtung.

7) Einfache Inductionsschläge grosser Stärke rufen von der Haut aus Reflexe auf derselben Seite mit einer Latenz von 0,1—2″, höchstens 3″ hervor.

Allgemeine Reflexe (vordere und hintere Pfote) können nur durch die Medulla oblongata nach Owsjannikow (27) vermittelt werden, noch traten sie auf, wenn die Medulla oblongata 6 Mm. vor dem Calam. scriptorius durchschnitten war, 1 Mm. tiefer sind nur örtliche Reflexe noch möglich. Die ungeordneten Strychnin-Reflexkrämpfe machen nur eine scheinbare Ausnahme hiervon.

Richet (29) findet, dass Empfindungen, durch sehr schwache electrische Ströme erregt, anfangs langsam abnehmen, dann aber sich steigern; dass sehr schwache Ströme durch einmalige Schliessung, oder bei sehr langsamer Folge von Schliessung und Oeffnung keine Empfindung, während Ströme gleicher Intensität bei schnellerer Folge ihrer Einzel-Schläge lebhafte Empfindung durch Summation der Reize bewirken. Die gesetzmässige Gleichheit mit den Muskelnerven hebt Verf. hervor und fasst das allgemeine Gesetz dahin zusammen: dass die Zahl der zur Empfindung oder Bewegungserregung noth-

wendigen Erregungen umgekehrt proportional sei ihrer Intensität und Häufigkeit.

In einer Abhandlung in der Gaz. des hôpitaux constatirt Richet (28) übrigens das frühere Absterben der sensibeln als der motorischen Nerven, sowie das frühere Erlöschen der Empfindung nach sehr intensiven Reizen bei jenen.

v. Vintschgau und Hönigschmied (30) haben weitere Versuche über die Reactionszeit einer Geschmacksempfindung angestellt und dabei auch die Frage erörtert, wie dieselbe ausfällt 1. bei Berührung, 2. schwacher und 3. starker electrischer Erregung. Die erstere nach Berührung fällt fast ausnahmslos (nur einer der Beobachter bot eine Ausnahme) kürzer aus, als bei schwacher electrischer Reizung, aber länger als bei starker. Durch Erregung zweier Finger wird die Reactionszeit erheblich kürzer, d. h. je grösser die gereizte Stelle ist, je ausgebreiteter, desto kürzer fällt die Reactionszeit aus.

Lalanne (31) übergiebt der Pariser Akademie seine Abhandlung über die Dauer der Tastempfindung. Diese Dauer variirt nach dem Beobachter und nach den hierauf untersuchten Körpertheilen. Sie beträgt ad minimum $^1/_{24}$ — $^1/_{25}$ Sec., meistens nur $^1/_{10}$ Sec. Dass die Beobachtungen Valentin's (Arch. f. physiol. Heilk. XI.) und des Referenten (Arch. f. ges. Physiol. Bd. II.), die zum Theil nach denselben Principien angestellt wurden, zu wesentlich anderen Resultaten kamen, scheint dem Verf. völlig unbekannt zu sein.

Bochefontaine (32) sah Reflexe eintreten nach mechanischer Reizung der freigelegten Dura mater (Hund) in den gleichseitigen Augenlidern, Oberlippe, Ohr und Nasenflügeln, bei stärkerer Reizung auch in der anderen Seite, immer aber schwächer als auf jener. Gereizt wurde die Dura in der Gegend des Mittelpunktes der Hemisphäre, sowie in den vorderen Theilen; bei Reizung dagegen der Dura mehr nach hinten und aussen antworten nur die Rumpfmuskeln. Die Entfernung eines Theiles der grauen und weissen Hirnsubstanz blieb ohne Einfluss.

Dupuy (36) erklärt die Effecte bei Reizung der Hirnrinde als Reflexe von der Pia mater aus. Wurden deren Nerven vorsichtig durch Cauterisation zerstört, ohne dass die darunter liegende Partie litt (mikroskop. Untersuchung), so blieben die Reizeffecte aus.

Eine Reihe von Versuchen, die von Langendorff (35) über die electrische Erregbarkeit des grossen Gehirns des Frosches angestellt worden sind, hat bis jetzt zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Durch Reizung mit schwachen constanten oder discontinuirlichen Strömen lassen sich von gewissen Theilen der Grosshirnhemisphären des Frosches Bewegungen der Körpermuskulatur auslösen.

2. Dieselben betreffen bei gleichzeitiger Reizung beider Halbkugeln alle vier Extremitäten und einige Muskeln des Rumpfes. Bei einseitiger Reizung erfolgen Bewegungen am Rumpfe und an den Extremitäten der entgegengesetzten Seite.

3. Die „reizbare Zone" liegt im parietalen Abschnitte der Hemisphären. Reizung der übrigen Theile des Grosshirns ist, wenn man sich auf schwache Ströme beschränkt, ohne Erfolg.

4. Nach vollständiger Abtrennung des grossen Gehirns von den weiter rückwärts gelegenen Theilen des Centralnervensystems verschwinden die Erfolge der Hemisphärenreizung.

5. Aethernarcose hebt die electrische Erregbarkeit des Grosshirns auf. Dagegen wird dieselbe durch völlige Entblutung des Frosches nicht beeinträchtigt.

6. Es giebt eine Stelle am unversehrten Schädel des Frosches, durch deren electrische Reizung völlig dieselben Wirkungen erzielt werden, wie durch directe Application des Stromes auf die Hemisphären derselben Seite. Diese Stelle liegt zwischen Paukenfell und Auge und ist leicht kenntlich an einer nahtähnlichen, gewöhnlich dunkel gezeichneten Linie, welche Auge und Ohr verbindet.

Die Arbeit von Albertoni und Michieli (37) über motorische Rindencentren bestätigt theils frühere Angaben von Hitzig und von Ferrier, theils bringt sie neue Untersuchungen.

Ein Schnitt, der hinter der erregbaren Zone, 1,5 Ctm. tief, durch die Gehirnsubstanz geführt wurde, beeinträchtigte die Wirksamkeit des auf die Centren applicirten Reizes nicht.

Exstirpirten A. und M. einzelne von den Rindencentren, und reizten sie die ihnen entsprechenden Stellen nach Verlauf einiger Wochen, so sahen sie constant jede Bewegung ausbleiben.

Uebrigens zeigten die derartig operirten Thiere die bekannten transitorischen Erscheinungen gestörter Muskelinnervation in den entsprechenden Extremitäten. A. und M. fassen dieselbe nicht als Ataxie auf, sondern betrachten sie als wirkliche Paralyse.

Auch von den Pedunculi cerebri, den Thalami optici etc. aus, liessen sich motorische Effecte hervorrufen. Doch unterscheiden diese sich von den von der Rinde aus erzielten dadurch, dass sie auch durch mechanische Reize hervorgebracht werden können, und dass sie auch bei tiefer Aether-Narcose und in der Zeit bald nach dem Tode nicht fehlen.

Verletzung der Pedunculi bewirkt complete und dauernde Lähmungserscheinungen.

Goltz (38) gibt in seinen Abhandlungen über die Verrichtungen des Grosshirns eine experimentale Kritik über die Anschauungen Hitzig's von den Functionen des Grosshirns. Die Methode, deren er sich bei seinen Versuchen bedient, ist eine neue und, wie ich glaube, sehr werthvolle, ohne jedoch das zu leisten, was sie soll, d. h. die Angaben Hitzig's in ihren wesentlichsten Punkten zu widerlegen, die Deutung der von ihm als Thatsachen hingestellten Erscheinungen zu ändern. Während nämlich Hitzig's Bemühungen darauf hinausgehen, die Einzelsymptome seiner Versuche möglichst zu localisiren, sie von bestimmten Stellen, die oft mit minutiöser Genauigkeit festgestellt werden sollen, abhängig zu zeigen, mit einem Worte also die Verschiedenwerthigkeit der Hirn-

oberfläche zu constatiren, geht Goltz' Methode darauf hinaus, in möglichst schonender, also möglichst gefahrloser Weise „erhebliche Mengen" Gehirns auszuspülen und dann die vorübergehenden wie bleibenden Störungen zu beobachten. Es ist von Goltz nicht der Versuch gemacht, uns zu sagen, welche Theile fortgespült werden und ob viel oder wenig, selbst nicht einmal, was nach der Ausspülung blieb, erfahren wir. Es scheint mir nach alledem fast selbstverständlich, dass die Resultate so ganz anders ausfielen, es sind eben vollkommen andere Versuche. Wenn man die hintere unerregbare Zone des Grosshirns in erheblichem Umfange ausspült, so ist es wohl natürlich, dass auch die vordere erregbare Zone darunter leidet und Symptome zu Tage treten, die Hitzig nur nach der Auslöffelung minutiösester Partien des Vorder- und Mittelhirns beobachtete. Die Weichheit und Zartheit des Hirns, die Spannung, in welcher es sich innerhalb der Schädelkapsel befindet, und die augenblicklich nach der Trepanation und Eröffnung der Dura durch Vorquellen der Masse sich Platz schafft, bringt es mit sich, dass, wenn man hierzu noch einen nicht unerheblichen Theil entfernt, auch die Nachbartheile dadurch eine Zerrung und Veränderung ihrer Lage erleiden, d. h. doch wohl erregt werden, ja unter Umständen ausser Function gerathen können. Ja, wir erfahren nicht einmal, was eigentlich ausgespült wurde. Aus Macerations-Versuchen am am Gehirn und Rückenmark in Ranvier's $^1/_3$ Alkohol, ist es uns bekannt, dass man am allerwenigsten leicht die Ganglienzellen aus ihrer Verbindung lockert, dass die Zwischensubstanz leicht fortbefördert wird, während jene noch fest zusammenliegen. Ich will nicht behaupten, dass bei Goltz' Versuchen Aehnliches stattfindet, aber um den scheinbar so einfachen Versuch sicher und recht zu verstehen, vermisse ich einen Ausweis über das, was durch denselben geleistet wird. Eine schmerzlose, wenig blutende Auslöffelung bietet uns, glaube ich, bedeutend mehr Sicherheit über die Art und Localisirung des Eingriffs, als eine noch so vorsichtige Ausspülung. Jedenfalls lässt diese Methode (Hitzig's) auch mancherlei Ausstellungen zu, sicherlich aber ist sie genauer, als die Ausspülung.

Von der Methode hängen denn auch die Thatsachen ab, welche Goltz in seinen Versuchen findet: Störung der Sensibilität, des Sehvermögens und der Bewegung von jedem beliebigen Theile der Hirnoberfläche. Die Erscheinungen sind ihm nun entweder vorübergehende oder bleibende; jene Folge einer Hemmungswirkung vom Hirn aus, diese einer Paralyse. Wie aber schon Hitzig in seinen Untersuchungen über das Gehirn (Dubois' und Reichert's Arch. 1877) angiebt, ist jedoch seine Trennung beider Symptome durchaus keine strenge, manche gibt er als bleibend an, die doch wieder vorübergehen. Doch es hiesse die Grenzen eines Referates überschreiten, wollte ich in die Discussion der Details übergehen, sie müssen im Original nachgelesen werden.

Hitzig's (39) Abhandlung über das Gehirn ist rein polemischer Natur gegen Hermann, Braun und Duret u. Carville und bringt thatsächlich Neues nicht. Die neueste Mittheilung desselben Verfassers richtet sich gegen Goltz.

Fürstner (40) veröffentlicht seine mit dem verstorbenen Samt gemeinschaftlich angestellten Versuche über die Functionen der Grosshirnrinde an Kaninchen. Meistens Bestätigungen der Angaben Hitzig's.

Charcot (41) unterscheidet 2 verschiedene Arten von Localisationen im Gehirn, centrale und corticale. Zahlreiche Beobachtungen lehren, dass jede Verletzung der centralen Partien in ihrem hintern Dritttheil eine totale Anaesthesie der andern Seite zur Folge hat; sind gleichzeitig die vordern Partien verletzt, so ebenfalls gekreuzte Hemiplegie, während alleinige Verletzung des vordern Dritttheils auch nur alleinige Hemiplegie nach sich zieht. Betreffs der corticalen Centren oder vielmehr der Bedeutung der Hirnrinde führt er eine Reihe klinischer Beobachtungen vor, die sehr für Localisation bestimmter Functionen sprechen und zum Theil den experimentellen Befunden entsprechen.

Aus seinen Versuchen über die Functionen des Kleinhirns zieht Nothnagel (42) das Facit:
1. Dass das Cerebellum motorischen Functionen vorstehe; es ergiebt sich die Richtigkeit aus seinen Reizwie Zerstörungsversuchen, die er beide durch Einführung feiner Nadeln durch Bohrlöcher bewirkte.

2. Allem Anschein nach bestehen innige functionelle Verknüpfungen zwischen beiden Cerebellarhälften.

3. Die vollständige Vernichtung derselben Kleinhirnpartien (Reizung motorischer Effecte) hat kaum nachweisliche Ausfallserscheinungen (Goltz) zur Folge.

4. Vernichtung einer oder beider Hemisphären allein oder der vorderen oberen Partien des Wurmes bedingt keine Coordinationsstörung.

5. Coordinationsstörungen erfolgen nur bei Verletzungen, welche die Tiefe des Organs, Hemisphäre und Wurm gleichzeitig treffen.

Ein Krankheitsfall, sowie Versuche an Fröschen, Kaninchen, Hunden und Tauben veranlassen Kohts (43) zur Aufstellung folgender Schlüsse:

1. Das Centrum für die Erhaltung des Gleichgewichts ist bei Fröschen (Bestätigung der Versuche Goltz') und Vögeln in die Lobi optici zu verlegen, welche den Vierhügeln höherer Thiere entsprechen.

2. Die hinteren Corpora quadrigemina gehören zu den Coordinationscentren. Ihre Zerstörung beseitigt die geordnete Ausführung complicirter Bewegungen.

3. Wahrscheinlich ist, dass die Ataxie bei isolirter Verletzung der Corpora quadrigemina bewirkt wird durch Verletzung der Haubenbahn, die nach Meynert Reflexbahn ist.

Couty (44) studirte den Einfluss des Gehirns auf das Herz und die Circulation an Thieren, denen er durch Injection von Semen lycopodii theilweise oder complete Anaemie des Gehirns erzeugte. Die Hunde wurden hierzu curarisirt und unter künst-

licher Respiration erhalten. Das Gehirn erwies sich als moderirendes Organ für das Herz (Goltz, Verrichtungen des Grosshirns, Pflüger's Archiv 13), das letztere verlangsamt seine Pulsationen, während in Folge der Erregung der vasomotorischen Nerven vom Mésocéphale aus der arterielle Druck steigt. Embolien im Gehirn und der Med. spinalis (cervicalis) bewirken erhebliche Drucksteigerungen und Beschleunigung der Herzthätigkeit. Die Veränderungen in der Herz- und Gefässthätigkeit sind unabhängig von einander und werden ja auch von verschiedenen Nerven besorgt. Diesen primitiven Störungen folgen allmälig sich immer steigernde Lähmungserscheinungen. Die Spannung im Gefässsystem sinkt bis auf 0; die Herzpulse folgen einander schneller und schneller. Auch die Medulla stirbt unter diesen Erscheinungen nach und nach ab. Das Herz pulsirt wohl noch 8—12 Minuten, ohne aber irgend welchen mechanischen Effect. Die Druckdifferenzen im arteriellen und venösen Theil des Kreislaufs gleichen sich aus.

In einer Mittheilung in der Société de biologie theilt Verf. seine Versuche mit, die die Unabhängigkeit der Herz- und Gefässthätigkeit von einander erweisen. Nach Durchschneidung der Vagi am Halse bleibt der fernere Effect auf die Zahl der Herzthätigkeiten aus. Durchschneidung des Rückenmarks hoch oben lehrt übrigens, dass die „encéphalocardiaques fibres" das Rückenmark mit dem 2. oder 3. Wurzelpaar verlassen. Die Veränderungen des Blutdrucks erweisen sich unabhängig von der Vagusdurchschneidung.

In ihren Versuchen über die thermische Wirkung peripherer Reizung und Durchschneidung der Nervenstämme bedienten sich Eulenburg und Landois (45) eines Electrogalvanometer (Meissner-Meierstein), dessen Drath in 2 Dutrochet'sche Nadeln endete.

Nach vorheriger Bestimmung entsprachen 138 Mm. 1° C. oder 1 Mm. der Scala $^1/_{138}$° C. Schon die Annäherung der Hand an eine der Electroden lenkte die Magnetnadel vom Neusilber zum Eisen ab.

Nach Durchschneidung des Halssympathicus sahen die Verff. eine flüchtige Abkühlung eintreten, dann aber jene bekannte stetige und rapide Steigerung. Reizung des peripheren Endes des durchschnittenen Sympathicus wirkt genau wie Reizung bei erhaltener Continuität. Durchschneidung des N. ischiadicus ruft bei curarisirten Hunden und bei künstlicher Athmung stetig zunehmende Temperaturerhöhung in der correspondirenden Pfote hervor. Reizung des peripheren Endes des durchschnittenen Nerven bewirkt — nach kurzem Latenzstadium, 15 Sec. — stetig zunehmende Abkühlung der Pfote. Selbst bei prolongirter Reizung erreicht die Abkühlung ihr Maximum nach Aufhören des Reizes. Die Thatsachen sind nicht sowohl neu, als die Methode, durch die sie gewonnen wurden, und die sich auch für Beobachtungen am Menschen empfiehlt.

In ihrer 2. Abhandlung über die thermische Wirkung localisirter Reizung und Zerstörung der Grosshirnoberfläche geben die Verfasser die (in vorläufiger Mittheilung von Hitzig bestätigten) Thatsachen: 1) dass Zerstörung gewisser Abschnitte der Rindenoberfläche (beim Hunde) sofort eine beträchtliche Steigerung der Temperatur in den contralateralen Extremitäten bewirke. Oft tritt die Erwärmung noch vor Erwachen des Thiers aus seiner Chloroformnarcose auf, und erreicht wohl zuweilen eine Differenz von 13° C., für gewöhnlich aber nur von 1,5—2° C. Auch chemische Destruction der Rinde (ClNa) wirkt ähnlich, meist aber erst nach vorangegangenem Reizstadium. 2) Der für die Erwärmung der Extremitäten in Frage kommende Theil der Rinde wird ziemlich genau durch den Sulcus cruciatus umgränzt (4. Urwindung. Motor. Reizstellen für das Hinterbein nach Hitzig). Wirksame Stellen für Vorder- und Hinterbein sind getrennt. Zerstörung des Gyrus praefrontalis u. a. ist völlig unwirksam. 3) Nach dem Erwachen aus der Narcose bleiben Motilitäts-Störungen zurück. Ein Zusammenfallen der Auslösungscentren für die Bewegung und Temperatur-Schwankung bezweifeln die Verfasser jedoch. 4) Die Temperatursteigerung ist noch lange nach der Verletzung deutlich, selbst noch nach 3 Monaten nachweisbar. 5) Localisirte electrische Erregung der vorerwähnten Bezirke bewirkt vorübergehende, aber thermoelectrisch nachweisbare Abkühlung der Extremität, und zwar selbst bei curarisirten Thieren. 6) Ein analoger, thermisch wirksamer Rindenbezirk für die gegenüberliegende Kopfhälfte lässt sich nicht nachweisen.

Bochefontaine (33) verharrt in seiner Opposition gegen Hitzig. Aus seinen Versuchen (an Hunden) geht hervor, dass von den verschiedensten Stellen der Hirnoberfläche dieselben Erscheinungen ausgelöst werden können, so beispielsweise: arterielle Drucksteigerung, Contraction der Blase und der Milz. Erweiterung der Pupille etc. Ein und dieselbe Hirnstelle kann, faradisirt, alle diese Erscheinungen bewirken, ja derselbe Punkt vermag willkürliche, wie unwillkürliche Functionen hervorzurufen. Es wäre unthunlich, diese Stellen als Auslösungscentren zu betrachten. ein und dasselbe Centrum müsste der Beinbewegung, der Contraction der Milz, der Blase, der Erweiterung der Pupille (ein willkürliches und unwillkürliches Centrum) vorstehen. Noch mehr, ein und dieselbe Stelle müsste geradezu entgegenstehenden Functionen vorstehen, ein und dieselbe bewirkt durch Faradisationen bald Steigerung, bald Abfall des Blutdruckes. Bochefontaine schliesst sich der Anschauung Schiff's u. A. an, die alle die experimentellen Thatsachen als Reflexe erklärt, und beruft sich auch darauf, dass alle jene Erscheinungen auch bei centraler Erregung des N. ischiadicus zu Tage treten. Natürlich spielt bei dieser Deutung der Thatsachen die Diffusibilität der electrischen Ströme durch die Substantia grisea eine bedeutende Rolle. Das Detail der Arbeit muss im Original eingesehen werden.

Heubel (48) zeigt, dass der bekannte Kirchersche Versuch (Hypnotisirung von Hühnern u. a. Thieren) der an Czermak und Preyer seine Erklärer fand, am leichtesten an Fröschen (R. temporaria) gelingt, dass man letztere bis 6 Stunden in voller Bewusstlosigkeit halten könne, ja selbst nach Fortnahme des Grosshirns, wie aller übrigen Hirntheile bis auf das Cerebellum und die Medulla oblongata in einen solchen Zustand versetzen kann. Es sei daher jene Erklärung Preyer's aus „resignirter Angst" nicht wohl zulässig, aber auch Czermak's Auffassung des Zustandes als eines „ächten hypnotischen" von Gesichtseindrücken abhängig, nicht richtig, da selbst bei völlig geblendeten Thieren derselbe Zustand zur Beobachtung kommt.

Die Frösche verharren während dieses Zustandes

geduldig in der sonst ihnen unerträglichen Rückenlage. Woher? Verf. antwortet auf diese Frage damit, dass er den Zustand als einen gewöhnlichen, mehr oder weniger tiefen Schlaf betrachtet.

Kein Symptom eines regelrechten Schlafes, so führt Verf. aus, fehlt in diesem Zustande. Merkwürdig ist die bedeutend gesunkene Reflexibilität, die sich durch die Unempfindlichkeit gegen Berührung, wie gegen auf der Oberfläche sich niederlassende Fliegen. kundgiebt. Merkwürdig ferner erscheint der Umstand, dass die Thiere fast ausnahmslos nach längerem Schlafe erblassen (Chromatophoren).

„Der Schlaf erfolgt aber, sobald durch die vorgeschriebene Manipulation das Thier unter Bedingungen gesetzt wird, zu Folge deren alle, oder doch die Hauptsumme der continuirlich auf das Gehirn wirkenden Erregungen der Empfindungsnerven vom Gehirn plötzlich abgehalten werden."

Verf. stützt sich bei seiner Erklärung des Schlafes auf die von Pflüger (Archiv Bd. X., Theorie des Schlafes) gegebene Deutung des Symptomcomplexes, den wir Schlaf nennen.

Dieselbe Erklärung findet auch die Hypnose bei Warmblütern (Vögeln) unter den bekannten Bedingungen; nur währt der Schlaf nicht so lange und wird leichter durch Eindrücke von aussen her gestört, daher auch schwieriger erzeugt.

Hering (49) weist nach, dass der von Fechner als Weber's Gesetz beanspruchte Satz: „gleichen relativen Reizzuwüchsen entsprechen gleiche Empfindungszuwüchse", bei Weber selbst durchaus keine Stütze finde. Wollte man den von Weber gefundenen Thatsachen von den eben merklichen Unterschieden eine allgemeinere Bedeutung geben, so müsste es heissen: dass der wirkliche Unterschied zweier eben-merklich verschieden erscheinender gleichartiger Reizgrössen proportional den Reizgrössen wachse.

Dieser Weber'sche Satz von den eben-merklichen Unterschieden hat nun, wie Hering nachzuweisen sucht, durchaus keinen Zusammenhang mit dem Fechner'schen Gesetz, letzteres aber ist theoretisch ebenso unwahrscheinlich, wie thatsächlich ohne Stütze, denn bis jetzt sind die Schallintensitäten die einzigen Reizintensitäten, für welche erwiesen ist, dass die eben-merklichen Unterschiede derselben den Intensitäten proportional sind.

Die Bewegungsempfindung ist nach Vierordt's Auseinandersetzung ein wirklicher Empfindungsact, nicht das Resultat durch Auslegung sinnlicher Empfindung gewonnener Wahrnehmungen. Die Raumsinnesorgane (Haut und Auge) verschaffen uns von den bewegten Objecten zunächst immer nur Bewegungsempfindungen. Sowohl die Bewegungstäuschungen, wie die Bewegungsempfindungen im Traume sind nur als wirkliche Empfindung, nicht als Wahrnehmungen zu deuten.

[1) Pasternacki, J., Ueber die psychomotorischen Gehirncentren. Pam. Tow. Lek. warsz. IV. 540. — 2) Wasylewski, J., Pulsveränderung in Folge mechanischer Vagusreizung beim Menschen. (Aus der medicinischen Klinik des Prof. Dr. Korczynski in Krakau.) Medycyna. No. 34, 35, 36.

Pasternacki (1) studirte die psychomotorischen Gehirncentren nach bekannten Methoden und kommt zu der Ueberzeugung, dass es nur dreierlei Centren giebt: 1) für die Muskeln der hinteren, 2) der vorderen Extremitäten und 3) für die Gesichtsmuskeln. 1 und 2 liegen im Gyrus sigmoideus der 4., 3 im vorderen Theile der 3. Gehirnwindung, 1 nach innen von 2 (die Lage ist durch Zeichnungen erläutert). Dass P. bei Hunden, Katzen und Kaninchen dieselbe Lage dieser sehr kleinen Centren fand, gibt ihm die Ueberzeugung, dies wäre die Regel bei Säugethieren; es sind dies die Stellen, an welchen Bei seine Riesenpyramiden fand. Hermann gegenüber vindicirt der Verf. diesen Centren eine oberflächliche Lage.

Veranlasst durch die Arbeiten von Quincke (Jahresber. 1875. II. 88). Tannhofer (Med. Centralbl. 1875. 25) wiederholte Wasylewski (2) den Czermak'schen Versuch einseitiger Vagusreizung an 10 Gesunden und 35 Kranken. Eine Verlangsamung des Pulses trat in 23 pathologischen Fällen, von welchen 10 dem weiblichen, die übrigen dem männlichen Geschlechte angehörten, ein. In 2 Fällen dieser Gruppe (Sclerosis insularis cerebri et medullae spin. und Gumma cerebri) traten Herzstillstand und Besorgniss erregende Allgemeinerscheinungen auf, in 2 Fällen beobachtete man einen einige Secunden andauernden Herzstillstand, in 11 Fällen eine bedeutende und in 4 Fällen eine unbedeutende Verlangsamung des Pulses. Arhythmie trat in 3 Fällen auf, und in einem Falle (Nephritis interstitialis) wurde anstatt der Verlangsamung eine Pulsbeschleunigung constatirt. Bei allen Fiebernden war der Erfolg ganz negativ. Die Versuche an Gesunden ergaben folgendes Resultat: Bei drei Knaben zwischen dem 14.—15. Lebensjahre war der Erfolg negativ, unter 7 Erwachsenen 3 mal negativ und 4 mal positiv, obwohl weniger ausgesprochen als bei Kranken. Vollkommener Herzstillstand trat niemals ein. Aus der grösseren Intensität des Erfolges und der grösseren Häufigkeit desselben bei Kranken (65,7 pCt.) als bei Gesunden (40 pCt.) zieht W. den Schluss, dass der Vagus in pathologischen Zuständen — das Fieber ausgenommen — reizbarer ist, als in physiologischen Zuständen. Uebrigens war der Erfolg von einer bestimmten Krankheit, von dem Alter und Ernährungszuständen unabhängig. Auch konnte W. die Angabe Quincke's von der Erfolglosigkeit der Vagusreizung bei Herzfehlern nicht bestätigen. Wie aus den sphygmographischen Bildern (Marey, verbess. von Mach-Béhier) zu entnehmen ist, stieg in der weit grösseren Hälfte der Versuche die Herzkraft, die Systole war kräftiger und ging schnell in die Diastole über, welche letztere dagegen sich verlangsamte. Im Widerspruche mit den Beobachtungen von Czermak und Quincke, wurde fast immer eine Zunahme des Blutdruckes beobachtet, nur in 3 Fällen war der Blutdruck kleiner und in 2 Fällen unverändert.

Unbedeutende Nebenerscheinungen wurden nur in 7 Fällen bemerkt (abgerechnet die 2 oben erwähnten Fälle). Dagegen wurde sehr oft eine Veränderung der Respiration constatirt, auf welche W. in einem besonderen Aufsatze näher einzugehen verspricht.

Oettinger (Krakau).]

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Halle.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Uhle und Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathologie. 7. verm. Aufl. Hersg. v. Dr. Ernst Wagner. r. 8. Leipzig. — 2) Picot, J. J., Leçons de Pathologie générale. Les grands processus morbides. Avec une préface de M. le professeur Robin. T. I et T. II. er fasc. In-8, avec fig. Paris. — 3) Spring, A., ouvrage terminé symptomatologie ou traité des accidents morbides. Continué par Vanlair et Masius, professeurs à l'Université de Liège. 2 vol. In-8. Paris. — 4) Jaeger, Ed., Ergebnisse der Untersuchung mit dem Augenspiegel unter besonderer Berücksichtigung des Werthes für die allgemeine Pathologie. Ein Vortrag, geh. in der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien am . Novbr. 1875. gr. 8. Wien. — 5) Barnes, R., Pregnancy regarded as an experiment illustrating general pathology. Brit. med. Journ. Dec. 9. — 6) Champ..n. De l'influence salutaire de l'érysipèle dans certaines maladies. Thèse de Paris. — 7) Roche, Contribution à l'étude du mouvement de désassimilation chez le vieillard. Thèse de Paris. — 8) Esbach, Modifications de la phalangette dans la sueur, le rachitisme et l'Hippocratisme. Thèse de Paris. (In 43 „Typen" werden die verschiedenen Formen der Nagelglieder und der Nägel der Finger bei Kranken und Gesunden, besonders in den drei genannten Affectionen, beschrieben und abgebildet.)

Roche (7) hat in seiner Dissertation aus zahlreichen Untersuchungen über das Verhalten des Harns, des Pulses und der Temperatur im Greisenalter nachgewiesen, dass die Harnmenge — die 24-stündige Quantität wurde bestimmt — sich um ein Sechstel vermindert und die darin enthaltene Phosphorsäure um zwei Drittel, der Harnstoff sogar um die Hälfte abnimmt, während das specifische Gewicht des Harns und die Menge des Kochsalzes unverändert bleiben. Der Puls zeigt eine Zunahme der Frequenz auf 73, und die Achsenhöhlentemperatur ist um 0,8 erniedrigt.

[Kaczorowski, J. (Posen), Ueber Vereinbarung der Therapie mit der Parasitentheorie. Denkschrift der 2. poln. Aerzte- u. Naturforscher-Versammlung. Lemberg. S. 296—326.

Der Verf. bekennt sich, wenn auch nicht ausschliesslich, doch in ziemlich weit gesteckten Grenzen, zur Parasitentheorie, weil dieselbe nebst den mechanischen und chemischen Agentien und Wirkungen am ungezwungensten ihm nicht nur den Begriff und das Wesen der Krankheit, sondern auch die physiologische Altersinvolution zu erklären und in practischer Hinsicht die Aufstellung rationeller Heilindicationen zu vereinfachen scheint. Mit Nachdruck wird das Verhältniss des menschlichen Organismus zu den unzähligen, ihn überall umschwärmenden und angreifenden, microscopischen, noch nicht hinlänglich erforschten pflanzlichen Wesen hervorgehoben, durch welches die grössere oder geringere Widerstandsfähigkeit, der siegreiche oder erfolglose Kampf ums Dasein theils von dem Integritätsgrade der Gewebe, theils auch von gewissen functionellen Zuständen abhängt, indem einerseits mechanische und chemische Eingriffe die Veranlassung von Blutstauungen, von Wunden, Blutaustritt u. dergl. m., anderseits wieder allgemein oder partiell gesteigerte oder verminderte Innervation, wie etwa zur Zeit der Dentition, in der Pubertätsperiode, durch Temperaturreize der Haut (Erkältung), durch psychische Affecte, materielle Veränderungen hervorrufen, welche den äusseren organischen Eindringlingen ein günstigeres Substrat liefern. Auch die in jeder Entzündung ausgewanderten weissen Blutkörperchen scheinen erst dann verderblich zu werden, wenn sie irgendwo angestaut parasitische Elemente zu beherbergen und durch den Blutstrom zu verpflanzen anfangen.

Nachdem der Verf. noch zur Unterstützung der Theorie auf die Recurrens-Spirillen, auf den Umstand, dass die allgemeine Infection nicht gerade immer auf

directe Verbreitung der Parasiten selbst, sondern auch von deren Producten (Sepsin), wie vielleicht in der Trichinose zu beruhen brauche und endlich noch auf die Schlussberechtigung e juvantibus hingewiesen, welche uns in den bewährtesten Heilmitteln zugleich auch antiparasitische Agentien erkennen lassen, kommt er zur Aufstellung folgender 5 Heilindicationen:

1) Abwehr, Entfernung, Vernichtung oder Neutralisirung der Krankheitserreger.
2) Entfernung des den Krankheitserregern günstigen Substrats.
3) Beruhigung der in den Organen und Nervencentren hervorgerufenen Reizung.
4) Förderung der Widerstandskraft in den ergriffenen Organen und Nervencentren.
5) Unterstützung der allgemeinen Ernährung.

Seit einer Reihe von Jahren dienen sie dem Verf. zur Richtschnur in seiner auf 2 Anstalten sich erstreckenden und ein reichliches Beobachtungsmaterial liefernden Spitalpraxis, worin er durch die glänzendsten Resultate der auf denselben Principien beruhenden Lister'schen Wundbehandlung und der Hueter'schen Carbolsäure-Einspritzungen in entzündete Gelenke und in die Haut noch bestärkt wurde.

Oettinger (Krakau).]

II. Aetiologisches.

1) Amende, B., Ueber den Einfluss mangelhafter Ernährung auf Volkskrankheiten. Dissert. Berlin. — 2) Williamson, J., On the supposed relation between haemorrhage and altered barometric pressure. Lancet. Septbr. 2. p. 321. — 3) Meyer, Fern., De l'influence des émotions morales sur le développement des affections cutanées. Thèse de Paris. — 4) Castel, Contribution à l'étude de la suppression des fonctions de la peau. Ibid. — 5) Ponfick, Ueber den Tod nach ausgedehnten schweren Verbrennungen. Berl. klin. Wochenschrift No. 17. — 6) Heiss, E., Kann man durch Einführung von Milchsäure in den Darm eines Thieres den Knochen anorganische Bestandtheile entziehen? Zeitschr. f. Biol. XII. Heft 2. — 7) Taylor, W., On maternal impressions affecting the foetus. Philad. Med. Times. Nov. 25. (Zahlreiche, zum Theil sehr ergötzliche Anekdoten zum Beweise des „Versehens" der Schwangeren.)

Williamson (2) hat 120 von ihm im Laufe von 3 Jahren beobachtete Fälle von Hämoptyse bei Phthisikern mit dem gleichzeitig vorhandenen Barometerstande zusammengestellt und die Fälle selbst je nach der Menge des entleerten Blutes in vier Abtheilungen geordnet. Aus seiner Zusammenstellung ergiebt sich, dass die Hämoptyse in 50 Fällen bei sinkendem, in 69 Fällen bei steigendem und in einem Falle bei stationärem Barometerstande eingetreten war. Demnach würde die Zahl der bei sinkendem Barometer eingetretenen Hämoptysen zu der bei steigendem etwa im Verhältniss von 5 : 7 stehen. Verf. hebt übrigens noch hervor, dass während des ganzen Zeitraums, in welchem die in Rechnung gestellten Fälle vorkamen, der Barometerstand nur wenige Male während 24 Stunden unverändert blieb.

Ponfick (5) beobachtete in einem Falle von ausgebreiteter tödtlicher Verbrennung, in welchem der Tod nach 18 Stunden eingetreten war, eine ausgedehnte Hyperplasie der Lymphfollikel des Darms, bei welcher die solitären Follikel vielfach Linsengrösse erreichten, und mit welcher sich eine gleichmässige Entzündung des Magens und Darms verband, die im Magen, im Duodenum und im ganzen Colon eine hämorrhagische Beschaffenheit zeigte. Im Magen und Duodenum fanden sich kleine hämorrhagische Erosionen, aus deren Anwesenheit Verf. den Schluss zieht, dass in ihnen die ersten Anfänge der bei Verbrennungen mehrfach beobachteten Duodenalgeschwüre zu suchen seien. In einem zweiten Falle, in welchem der Tod in Folge einer ausgedehnten Verbrühung mit siedendem Oel nach $16^1/_2$ Stunden eingetreten war, war besonders auffällig eine starke Füllung der Nierengefässe und eine theilweise Verfettung der Epithelien der gewundenen Harncanälchen, von denen einzelne mit hyalinen Cylindern gefüllt waren. Diese fanden sich auch in grosser Menge in dem sauer reagirenden und durch einen intensiven Geruch ausgezeichneten Harn. Die Verbrennungsnephritis kann also, wie aus diesem Falle hervorgeht, schon in sehr kurzer Zeit ($16^1/_2$ Stunden) zur Entwickelung kommen.

Heitzmann war durch seine Untersuchungen über die Wirkung der Milchsäure auf die Ernährung der Knochen (s. den Bericht für 1873, I. S. 261) zu dem Ergebniss gelangt, dass man an Fleischfressern durch fortgesetzte Verabreichung dieser Säure anfangs Rachitis, später Osteomalacie hervorrufen könne, und dass an Pflanzenfressern durch dasselbe Mittel ohne das rachitische Vorstadium Osteomalacie erzeugt werden könne. Heiss (6) konnte diese Angaben nach seinen unter Voit's Leitung vorgenommenen Untersuchungen nicht bestätigen. Dieselben wurden mit einem Hunde angestellt, welchem während eines Zeitraums von 308 Tagen, zuerst nur 1—2 Grm., sodann 4—6 Grm., während der weitaus längeren Zeit der Versuchsperiode aber 7—9 Grm. reine Milchsäure, vermischt mit der ebenfalls in Qualität und Menge gleichen und genau bestimmten Nahrung (Fleisch und Fett) einverleibt wurden. Die während der ganzen Beobachtungszeit fortgesetzte chemische Untersuchung des Harns und der Faeces ergab ebensowenig eine Abweichung vom normalen Verhalten, wie die anatomische und chemische Untersuchung der Knochen des nach Ablauf der angegebenen Zeit durch Verblutung getödteten Thieres. Zwecks Beantwortung der Frage nach den Schicksalen der Milchsäure im Körper untersuchte Verf. den Harn des Versuchsthieres mehrfach in grösseren Mengen nach der Methode von Gorup-Besanez auf diese Substanz, erhielt jedoch keine sicheren Resultate und zweifelt nicht, dass der weitaus grösste Theil der eingeführten Milchsäure im Körper zerstört worden war, die daraus entstandene Kohlensäure aber nicht an Alkali gebunden im Harn ausgeschieden wurde, da dieser stets stark sauer reagirte. Niemals erzeugt die Säure im Blut oder in den Geweben eine saure Reaction, weshalb es denn auch unmöglich ist, dass die Säure den Knochen oder den übrigen Geweben Kalk entzieht oder gar Osteomalacie und Rachitis hervorruft, welche Krankheiten als Affectionen der organisirten Grundlage des Knochens mit der Zufuhr von Kalksalzen zum Organismus überhaupt nichts zu thun haben.

[Hedenius, P., Plötsliga dödsfall. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. XI. p. 144.

Der Verf. referirt die krankhaften Veränderungen, die er bei der Obduction von 5 Personen fand, welche alle plötzlich im Verlaufe eines Monats starben, 4 ohne voraus angegebene eigentliche Leiden, der 5. nach etwa mehr als 24 Stunden langer Krankheit (Meningitis).

In den beiden ersten Fällen war der Tod von Oedema glottid. verursacht, im dritten von Leptomeningitis mit capillärer Hyperämie in den beiden Hemisphären des grossen Gehirns (durch anstrengendes Lesen verursacht). Im vierten war die Ursache wahrscheinlich acuter Alkoholismus, und im fünften konnte keine bestimmte Ursache entdeckt werden.

F. Dahl (Kopenhagen).]

III. Diagnostik. Untersuchungsmethoden.

1) Gerhardt, C., Lehrbuch der Auscultation und Percussion, m. besond. Berücksicht. der Inspection, Betastg. u. Messg. der Brust u. d. Unterleibes zu diagnost. Zwecken. 3. — 2) Da Costa, J. M., Medical Diagnosis, with Special Reference to Practical Medicine, revised and enlarged. Illustrated. Philadelphia. — 3) Baas, J. H., Doppelplessimeter mit kleiner Platte in senkrechter und seitlicher und grosser Platte in wagerechter Ebene. Arch. f. klin. Med. Bd. 18. S. 519. (Das Instrument, von Hartgummi angefertigt, besteht aus einer grösseren und kleineren Platte, welche durch einen Stiel so miteinander verbunden sind, dass man beim Percutiren auf der einen Platte die andere bequem als Handgriff benutzen kann. Abbildung.) — 4) Forjett, E. H., The Timbrometer. Med. Times. June 24. p. 686. — 5) Roy, C., The Timbrometer. Ibid. July 15. p. 74. (Verf. reclamirt für sich die Erfindung dieses Instruments gegenüber Forjett, dem er sogar absichtliche Aneignung desselben vorwirft.) — 6) Voltolini, Nachträgliche Bemerkungen zu meinem Stethoscop. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. (Das im Ber. f. 1875, Bd. 1. S. 276 kurz beschriebene Instrument verlangt bei seiner Handhabung grosse Vorsicht in der Vermeidung von Nebengeräuschen, welche, da das Instrument überhaupt den Schall mehr verstärkt, als ein gewöhnliches Stethoscop, auch stärker und so weit störender sind, als bei diesem.) — 7) Gruber, Joh., Erfolgreiche Verwendung des vom Prof. Voltolini empfohlenen Stethoscops. Ebendas. (Empfehlung dieses Instruments für schwerhörige Aerzte, deren Leiden im Schallleitungs-Apparate seinen Sitz hat, sowie auch bei manchen Labyrinthleiden.) — 8) Henry, F. A., Modification of the stethoskope. Philad. med. Times. (Beschreibung und Abbildung eines Stethoscops, welches mit dem von Voltilini angegebenen übereinstimmt.) — 9) Sommerbrodt, J., Ein neuer Sphygmograph und neue Beobachtungen an den Pulscurven der Radialarterie. Breslau. — 10) Handfield, Jones, Some experience of the sphygmographe in medicine. The Lancet. Febr. 19. 26. — 11) Thomas, R., Ueber eine neue Methode, die Dicrotie des normalen Pulses nachzuweisen. Dissert. Berlin. — 12) Grunmach, E., Ueber den Polygraphen. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 13) Fränkel, B., Ueber Beleuchtungsapparate, die ohne weitere Hülfsvorrichtung die Demonstration des Bildes an einen zweiten Beobachter gestatten. Ebendas. No. 16. (Beschreibung und Abbildung einer im Anschluss an die Angaben Berthold's [s. dies. Ber. f. 1875, I., S. 276] construirten; in einzelnen Punkten modificirten Vorrichtung zur Erfüllung des genannten Zweckes.) — 14) Monouvriez, Nouvel Aesthésiomètre à pointes isolantes, perfectionnement du principe apporté à la méthode de mesure de la sensibilité tactile par le compas de Weber. Gaz. hébd. de Méd. et de Chir. No. 38. — 15) Rosenbach, O., Beitrag zur Lehre vom Percussionsschall des Thorax. Arch. für klinische Medicin. Bd. 17. S. 609. — 16) Weil, A., Ueber starke und schwache Percussion. Ebendas. Bd. 17. S. 448. — 17) Meyer, Joseph, Ueber Milzpercussion. Charité-Annalen Jahrg. I. S. 378. — 18) Jacobson, H., Ueber neuere Untersuchungsmethoden der Schallerscheinungen am Thorax. Berl. klinische Wochenschrift No. 2. — 19) Rosenbach, O., Ueber einige seltener auftretende palpatorische und auscultatorische Phänomene. Ebend. No. 22, 23. — 20) Cardinal, Recherches sur l'auscultation plessimétrique. L'Union méd. No. 83, 85, 87. — 21) Penzoldt, F., Ein experimenteller Beitrag zur Lehre vom Vesiculärathmen. Sitzungsbericht der phys. med. Societät zu Erlangen, 14. Febr. — 22) Talma, S., Bijdrage tot de theorie der reutelgernischen. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. No. 7. D. A. f. klin. Med. XVIII. S. 52. (Beiträge zur Theorie des Rasselns). — 23) Potnin, Du rhythme cardiaque appelé bruit de galop; de son mécanisme et de sa valeur séméiologique. L'Union méd. No. 2, 11, 25. (Unter diesem Namen bezeichnet Verf. ein Herzgeräusch, welches bei der Diastole des Ventrikels entsteht und in der Heftigkeit des Blutzuflusses zum Ventrikel begründet sein soll. Er sucht den Grund für diese abnorme Stärke des Blutzuflusses einerseits in einer gesteigerten Action des Vorhofes, andererseits in einer verringerten Resistenzfähigkeit des Ventrikels.) — 24) Riegel, F., Zur Pulslehre. Arch. f. klin. Med. Bd. 18. S. 506. — 25) Henry, A theory of the dicrotic pulse. Philad. med. times. April 29. — 26) Graeffner, W., Pulsus paradoxus bei eitriger Pericarditis und doppelseitiger Pleuropneumonie. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 27) Leopold, G., Ueber Gefässgeräusche bei Unterleibsgeschwülsten, speciell bei einem Leberkrebs. Archiv der Heilkunde. Heft 5. S. 394. — 28) Devillers, Des agents anestésiques au point de vue du diagnostic de certaines affections et notamment des affections simulées. Thèse de Paris.

Unter dem Namen Timbrometer beschreibt Forjett (4) ein kleines Instrument, welches das Plessimeter ersetzen und insofern einen Vorzug vor demselben haben soll, als der Gebrauch desselben den Kranken niemals schmerzhaft oder überhaupt belästigend ist.

Es besteht aus einem kleinen stählernen Bogen, zwischen dessen Enden ein Catgutfaden ausgespannt ist. Man bringt denselben durch Anziehen mit den Fingern in tönende Schwingungen und setzt den Bogen mit einem seiner Enden auf den zu untersuchenden Theil. Der Ton der schwingenden Saite ist bei fehlendem oder geringem Luftgehalt des zur Untersuchung kommenden Organs hell, bei vorhandenem Luftgehalte dumpfer. Die Töne der Saite sollen durch ein in der Nähe des Bogens aufgesetztes Stethoskop deutlicher wahrgenommen werden. Verf. behauptet, durch diese Methode die Grenzen von sonst sehr schwer bestimmbaren Organen feststellen zu können, z. B. der Nieren, sogar die Form und Richtung der Nierenbecken. Er will Milz und Leber durch eine Differenz im Tönen des Instrumentes unterscheiden, ja sogar die vier Herzhöhlen mittelst desselben von einander abgrenzen können.

Der von Sommerbrodt (9) angegebene Sphygmograph ist dem von Landois beschriebenen Angiographen ähnlich. Sein Unterschied von diesem besteht darin, dass S. statt des zweiarmigen Hebels einen einarmigen anwendet und den Apparat, ausser durch

die gewöhnliche Vorrichtung, noch durch zwei seitliche Stützen fixirt und an der Verschiebung hindert. Der Einfluss des Athmens auf den Puls und die Schwankungen des Blutdruckes liessen sich mittelst des Apparates demonstriren, wie denn auch der Nachweis geliefert wurde, dass, entsprechend der Ansicht Waldenburg's, durch die Inspiration comprimirter Luft der Druck im Aortensystem steigt. Ferner zeigten sich an den meisten Pulscurven von der Radialis gesunder Individuen im aufsteigenden Curvenschenkel ein oder zwei Wellenberge und Thäler, welche nach S. als die Folgen der Oscillationen anzusehen sind, unter denen sich die elastische Gefässwand ausdehnt.

Thomas (11) giebt in seiner Dissertation über eine neue Methode, die Dicrotie des normalen Pulses nachzuweisen, die Beschreibung eines zuerst von S. Mayer in Prag angegebenen Sphygmoskopes, welches folgendermassen construirt ist.

Der Boden eines kleinen, aus Holz gefertigten Kästchens ist durch eine dünne Kautschukplatte verschlossen. Durch die Decke des Kästchens führt eine feine Röhre, welche dicht über der Kautschukplatte offen endet und Leuchtgas in dasselbe einführt. Dies verbreitet sich in dem Kästchen, strömt durch eine feine, seitlich angebrachte Röhre wieder heraus und einem Brenner zu, an dem es entzündet werden kann. Bringt man nun das Kästchen mit seiner Kautschukplatte auf eine Arterie und zwar an der Stelle der Platte, welche dem Gaszuleitungsrohr gegenüber liegt, so wird durch die Pulsationen der Zutritt des Gases und damit die Höhe der Flamme verändert. — Verf. beschreibt ferner ein von Eichhorst construirtes, bereits im November 1874 von demselben demonstrirtes Gassphygmoscop. Zu demselben wurde eine Vorrichtung benutzt, mittelst welcher man die Bewegung des Pulses auf die sogenannte empfindliche Flamme König's übertragen kann. Dies geschah mittelst eines König'schen Stethoscops, d. i. einer Glocke von Metall, deren Boden von einer doppelten Kautschukmembran gebildet wird. Der von dieser eingeschlossene Raum communicirt durch eine mit einem Ansatzstück versehene Röhre mit der Aussenwelt und eine ähnliche Röhre mit Ansatzstück durchbohrt den Gipfel der Glocke. Zwecks seiner Verwendung zur Sphygmoscopie ist es zunächst erforderlich, den Raum zwischen den beiden Kautschukplatten mässig mit Luft zu füllen. Sodann verbindet man das obere Ansatzstück des Stethoscopes durch einen Kautschukschlauch mit der Schallzuleitungsröhre und entzündet das Gas an dem feinen Brenner. Die Flamme muss sehr niedrig sein. Sie giebt die Bewegungen des Herzstosses, des Carotispulses u. s. w. sehr deutlich zu erkennen, wenn man die Kautschukmembran auf die betreffende Stelle bringt, und kann dadurch, dass man sie in eine Röhre einschliesst, auch zu einer singenden Flamme gemacht werden. Einen noch höheren Grad der Vollkommenheit erlangt das Instrument, wenn man den feinen Brenner durch ein durchbohrtes Ansatzstück aus Glas und Metall ersetzt, welches aus drei Theilen besteht, einem horizontalen Abschnitt und einem absteigenden Schenkel, der sich mit einer Biegung in einen etwa doppelt so langen aufsteigenden Schenkel fortsetzt und durch dieses Ansatzstück das Gas für die Flamme leitet. Bringt man diese Flamme, indem man sie in eine Röhre einschliesst, zum Tönen, so kann man an jedem auf sie übertragenen Pulse, deutlich zwei Anschwellungen des Tons unterscheiden, eine stärkere, welche der erstern und eine schwächere, welche der zweiten Pulselevation entspricht.

Grunmach (12) giebt eine durch Abbildungen erläuterte Beschreibung des von Maurice und Mathieu in *Paris* construirten Polygraphen, als Instrumentes, welches als Sphygmograph, als Cardiograph und als Stethograph in Anwendung gebracht werden kann.

Das Instrument, welches von G. noch in einzelnen Punkten verbessert ist, besteht im Wesentlichen in einem von elastischen Wänden gebildeten Hohlraum, dem die Bewegungen des Pulses, des Herzens und des Thorax bei der Respiration mitgetheilt werden. Von hier werden sie durch einen Gummischlauch auf eine ebenfalls mit elastischen Wänden versehene Scheibe und von dieser auf einen Hebel übertragen, der sie auf einen mit gleichmässiger Geschwindigkeit bewegten Papierstreifen abzeichnet. Die speciellere Beschreibung des Apparates ist ohne Abbildung unverständlich und muss daher, ebenso wie die vom Verf. angegebenen Verbesserungen im Original nachgesehen werden. Verf. bezeichnet denselben als ein Instrument, welches nach Einführung dieser Verbesserungen „den geforderten Ansprüchen in vollem Masse genügt."

Der zur Bestimmung des Tastgefühls nach den Principien Weber's von Sieveking und Brown-Séquard angegebene Tasterzirkel (Aesthesiometer) soll wie Manouvriez (14) vorschreibt, die correctesten Ergebnisse liefern, wenn er an den zu untersuchenden Stellen in der Weise aufgesetzt wird, dass die Linie, welche beide Aufsetzungspunkte verbindet, dem Verlauf der Nerven in denselben parallel läuft. Auch ist es für die Genauigkeit der Untersuchung förderlich, beide Spitzen gleichzeitig einwirken zu lassen und dabei jeden stärkeren Druck, jedes Stechen und auch grössere Temperaturunterschiede zwischen der Haut und den Zirkelspitzen möglichst zu vermeiden. Man erreicht dies leichter, wenn die Spitzen nicht stechend sind und wenn sie, wie Verf. vorgeschlagen hat, aus Elfenbein bestehen, da diese Substanz als schlechter Wärmeleiter sich rasch mit der Temperatur der Haut in's Gleichgewicht setzt. Verf. findet, dass die Grenze der Wahrnehmbarkeit zweier Spitzen um so kleiner wird, je wärmer die Haut ist und je kälter die Zirkelspitzen sind.

Rosenbach (15) fand bei seinen Untersuchungen über die Percussions-Phänomene am Thorax, dass bei der In- und Expiration stets Differenzen in der Höhe des Percussionsschalles auftreten, und bezieht diese Differenzen nicht auf Unterschiede in der Spannung des Lungenparenchyms, sondern auf solche der Thoraxwand, namentlich der Musculatur derselben, obschon er zugesteht, dass das Lungenparenchym in geringem Masse solche Höhenunterschiede hervorruft, die jedoch durch die Thoraxwand verdeckt werden. Deshalb ist auch der Höhenwechsel bei der In- und Exspiration zur Erkenntniss von Lungenparenchym-Erkrankungen nicht zu verwerthen, nur, dass man aus dem Auftreten des tympanitischen Schalls in der Athemgrösse oder der Exspirationsstellung unter gewissen Verhältnissen auf veränderte Spannungszustände des Parenchyms schliessen kann. Den tympanitischen Schall in „begrenzten Räumen von gewisser Grösse" bezieht Verf. auf Schwingungen der in ihnen enthaltenen Luft, und die Wahrnehmbarkeit eines in solchen Räumen entstehenden Schalles soll abhängig sein von der Durchgängigkeit der Wände für die

Schallwellen einerseits und für die dieselben erregenden Stösse andererseits. Eigenschwingungen der Wandung stören den tympanitischen Schall nicht, so lange ein genügender Durchtritt der Schallwellen nach aussen stattfindet. Bei starkgespannten oder dichten Wänden ist das Zustandekommen des tympanitischen Schalles um so schwieriger, je gekrümmter die Flächen sind. Beim Percutiren gekrümmter Flächen, wird die Intensität des Percussionsstosses abgeschwächt, die innen befindliche Luft weniger erschüttert und das Heraustreten der Schallwellen durch stärkere Reflexion gehindert.

Weil's (16) Untersuchungen über starke und schwache Percussion führten ihn zu dem Ergebniss, dass 1) die schwache Percussion einen Vorzug verdient, um jene Linien aufzufinden, welche die Grenzen zwischen lufthaltigen und luftleeren Organen bilden. Dahin gehört die Feststellung des unteren Lungenrandes und der vorderen Lungenränder (oder, was dasselbe ist, der Grenzen der isolirten Herzdämpfung), ferner die Bestimmung des unteren Leberrandes, sowie die Abgrenzung der in Pleura- oder Peritonealhöhle enthaltenen Flüssigkeiten von lufthaltigem Lungengewebe, lufthaltigen Gedärmen oder frei in jene Höhlen ergossenen Gasen, endlich der Nachweis kleiner pleuritischer Exsudate und peripher gelegener Infiltrate der Lungen. In allen diesen Fällen führt um so schwächere Percussion zum Ziel, je dünnere Wandungen das lufthaltige Organ vom Finger oder Plessimeter trennen, bei dickerer äusserer Wandung dagegen tritt der Schall des lufthaltigen Theiles erst bei stärkerem Anschlag deutlich hervor. 2) Die starke Percussion dagegen ist geeignet, den Schall lufthaltiger Organe, die von der Körperwand durch Luftleere getrennt sind, zur Wahrnehmung zu bringen, den dämpfenden Einfluss der letzteren zu verringern. Es kann in dieser Weise z. B. der hinter der Leber gelegene Magen oder hinter einem Infiltrate gelegenes lufthaltiges Lungenparenchym, oder ein hinter luftleerem Gewebe in der Tiefe vorhandener Hohlraum (Caverne, Trachea, Bronchus) nachgewiesen werden. Die starke Percussion gestattet durch Vergleichung der Schallintensität verschiedener Stellen, an welchen die äussere Wandung annähernd dieselbe Dicke besitzt, einen Schluss auf die Grösse der Schwingungsmasse, d. h. die Dicke des lufthaltigen Parenchyms. Sie ermöglicht so, indirect wenigstens, eine annähernde Schätzung der Grösse und Lage von in der Tiefe vorhandenen luftleeren Organen. Die Auffindung der relativen Herz- und Leberdämpfung, ferner der Nachweis tief gelegener Infiltrate der Lungen gehört in dieses Gebiet.

Joseph Meyer (17) empfiehlt in seiner Arbeit über Milzpercussion für die Feststellung der gesammten Dämpfungsgrenze des Organs, also mit Einschluss der sogen. tiefen Dämpfung die starke Percussion mittels Hammer und Plessimeter, die er im Ganzen auch für die Bestimmung des vorderen unteren Endes der Milz geeignet hält. Für die Mehrzahl der Fälle empfiehlt er, die Percussion in der rechten Seitenlage des Kranken auszuführen. Doch können verschiedene Umstände auch Ausnahmen von dieser Regel veranlassen. Die normale Milz liegt entweder den Rippen parallel, oder sie steht mehr oder weniger senkrecht, kreuzt also mit ihrem Längsdurchmesser die Rippen in schräger Richtung. Das obere hintere Ende der Milz ist meist der percutorischen Exploration nicht zugänglich. Der obere Theil der linken Niere hängt mit der Milz durch eine oder mehrere ligamentöse Falten zusammen, welche eine Länge von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Ctm. besitzen und die Beweglichkeit der Milz unter normalen und selbst unter pathologischen Verhältnissen — abgesehen von den übrigen Verbindungen des Organs — beschränken. Bei der Percussion der Milz in der rechten Seitenlage untersucht man mit starkem Anschlag von der Mitte des Abdomens ausgehend gegen das vordere Ende der zehnten und elften Rippe zu und geht dann weiter in der Richtung dieser Rippen nach oben und hinten bis zum Angulus costarum. Die auf diese Weise gewonnene Dämpfung bezeichnet man als die Dämpfungslänge, und wenn man auf dieser Linie von rechts und oben her in drei verschiedenen, annährend gleich weit von einander entfernten Stellen percutirt, so gewinnt man den oberen vorderen Rand der Dämpfung und gleichzeitig eine Vorstellung von der mehr schrägen oder mehr senkrechten Lagerung des Organs, dessen untere, hintere Grenze festgestellt wird, indem man die Linie des Längsdurchmessers in der Richtung der drei Senkrechten überschreitet und bis zum hellen Ton vordringt. In dem Raume zwischen dem Proc. spinos. des 9. oder 10. bis zu dem des 16. Rückenwirbels einer- und der Winkelkrümmung der entsprechenden Rippen andererseits wird bei starkem Anschlag ein Lungenschall hervorgerufen, der im Vergleich zu derselben Stelle der entgegengesetzten Seite leicht gedämpft erscheint, dessen obere, hintere Grenze 5—$6\frac{1}{2}$ Ctm. von den Dornfortsätzen des 9. und oder 10. Rückenwirbels entfernt zu sein pflegt. Dieser Punkt entspricht bald genau dem wirklichen, hinteren, oberen Ende der Milz, bald reicht das Organ noch etwas über denselben hinaus. Die frühere Angabe mehrerer Beobachter, dass das vordere Ende der normal grossen Milz medianwärts eine Linie nicht überschreiten dürfe, welche vom linken Sternoclaviculargelenk oder von der linken Brustwarze zur Spitze der 11. Rippe gezogen wird, ist nach Verf. durchaus nicht für alle Fälle zutreffend. Verf. weist ferner noch auf eine Anzahl von Fehlerquellen bei der Percussion der Milz hin, deren Angabe hier zu weit führen würde. Die Messungen der aufgezeichneten Grenzen räth er mittelst des Tasterzirkels vorzunehmen und auf diese Weise die Krümmungen der seitlichen Thoraxfläche zu vermeiden. Die normale Länge der Milz glaubt Verf. nicht unter 12 Ctm. und nicht über 14 Ctm., die normale Breite nicht unter 8 Ctm. und nicht über $9\frac{1}{2}$ Cm. annehmen zu dürfen. In runden Zahlen nimmt er die Länge zu 13, die Breite zu 8 Ctm. an.

An 50 Leichen Erwachsener nahm Ref. genaue Milzpercussionen vor und verglich die Dämpfungsgrenzen mit der Grösse des Organs. Die percutorische Länge war in 35 Fällen grösser, in 11 Fällen gerin-

ger als die wirkliche Länge der Milz und in 4 Fällen derselben gleich; die percutorische Breite war in 31 Fällen grösser, in 12 Fällen geringer und in 7 Fällen gleich.

A. Jacobson (18) wendet sich in einer kurzen Mittheilung gegen die Art, in welcher Gerhardt die König'schen Resonatoren zur Feststellung der Grösse von Cavernen benutzt hat, und hebt namentlich hervor, dass dieselben nicht, wie dies von G. geschehen sei, mit der Basalöffnung auf die Brustwand aufgesetzt, sondern derselben nur genähert werden dürfen, da sie bei geschlossener Oeffnung einen um mehr als eine Octave tieferen Eigenton geben. Unter sechs Fällen von Cavernen mit Höhenwechsel und tympanitischem Schall und metallischen Erscheinungen stimmte nur einmal annähernd ein Durchmesser mit dem des schallverstärkenden Resonators, während in den anderen Fällen Differenzen, und zwar zuweilen sehr erhebliche, vorhanden waren. — J. vermochte auch nicht, in seinen Versuchen über den tympanitischen Schall am Kehlkopf und am Abdomen mittelst der Resonatoren eine Combination von Theiltönen zu entdecken, wie er denn auch an dem König'schen Apparat demonstrirt, dass das Flammenbild des tympanitischen Schalls von dem des nicht tympanitischen keinen erheblichen Unterschied zeige und insbesondere dem Bilde eines einfachen Tones oder eines musikalischen Klanges nicht vergleichbar sei.

Rosenbach (19) berichtet über einige seltener auftretende, palpatorische und auscultatorische Phänomene.

1. Das so selten vorkommende, auf weite Entfernung hörbare, herzsystolische Knacken zeigte sich bei einem 22jährigen Manne mit chronischer Infiltration der Oberlappen beider Lungen und einer beginnenden Verdichtung der Unterlappen. Patient kann eines Tages nur auf der rechten Seite ruhig liegen, während in jeder anderen Lage, die sitzende Stellung ausgenommen, nach wenigen Secunden ein Geräusch beginnt, welches schon in einer Entfernung von 2 Fuss als ein helles, scharf accentuirtes, in regelmässigen Intervallen systolisch auftretendes Klopfen hörbar wird und am meisten Aehnlichkeit hat mit dem Schnalzen, welches entsteht, wenn man den Mittelfinger vom Daumen schnell abzieht und auf die Vola manus aufschlagen lässt. Entsprechend diesem Knacken ist links zwischen Sternalrand und Papillarlinie im 4. und 5. Intercostalraum eine undulirende Bewegung sichtbar, und in den nächsten Tagen gesellen sich auch noch an anderen Stellen der Thoraxoberfläche knackende Geräusche hinzu, die indessen, ebenso wie das zuerst beobachtete Geräusch zeitweise verschwinden. Die Obduction ergab in dem tödtlich abgelaufenen Falle keine Symptome von Pericarditis, dagegen zahlreiche Auflagerungen und Verwachsungen zwischen Pleura und Herzbeutel. Verf. ist daher geneigt, das Geräusch als ein pleuropericardiales aufzufassen, bedingt durch die Reibung der beiden einander zugekehrten, fibrinös beschlagenen Blätter des Herzbeutels und der Lungenpleura. Bei der systolischen Locomotion des Herzens musste, namentlich wenn noch eine Inspiration hinzukam, eine starke Reibung der einander zugekehrten fibrinös beschlagenen Blätter eintreten, und es ist nach der Meinung des Verf. vielleicht anzunehmen, dass der Herzimpuls unter so modificirten Verhältnissen bei reichlichem fibrinösen Beschlag das Knacken erzeugen konnte. Das Geräusch bildete eine Theilerscheinung eines Reibegeräusches. Sollte es sich nicht am einfachsten durch ein rasches Auseinanderweichen beider seröser Blätter erklären? (Ref.)

2. Fall von herzsystolischem Schwirren ohne Klappenerkrankung. Das Geräusch war bei einem 45jährigen Manne im 3. Intercostalraum links vom Sternum deutlich, verschwand bisweilen und kehrte nach einigen Athemzügen wieder. Verf. vermuthet, dass es in den Lungen entstanden sei und zwar durch systolische Aspiration oder durch Austreibung von Luft aus den dem rechten Herzen angrenzenden Lungenpartien.

3. Fühlbarer diastolischer Schlag der Aortenklappen. Derselbe konnte von R. bisher in 3 Fällen constatirt werden und zwar stets bei Hypertrophie des linken Ventrikels nach Nierenschrumpfung. In dem einen der mitgetheilten Fälle war ein leichtes systolisches Klopfen und ein starker diastolischer, circumscripter Schlag im 2. Intercostalraum links (?) dicht neben dem Sternum fühlbar. In dem anderen Falle fühlte man rechts neben dem Sternum im 2. Intercostalraum einen deutlichen, kurzen diastolischen Schlag und ein schwaches systolisches Klopfen.

4. Knackendes Geräusch über den Lungenspitzen. Ein solches hört man neben reinem Vesiculärathmen bei der Auscultation der Lungenspitzen in der Fossa supra- und infraclavicularis nicht selten. Es verschwindet niemals nach Hustenstössen und hat eine grosse Aehnlichkeit mit klanglosem, kleinblasigem Rasseln. Das Geräusch ist ein Muskelgeräusch und hat seinen Grund in den respiratorischen Contractionen des Muskels, auf welchem das Stethoscop ruht.

Die Untersuchungen Cardinal's (20) über die Auscultation des Percussionsschalles führten ihn zu dem Ergebniss, dass man ein vibrirendes, mit metallischem Klang verbundenes Geräusch wahrnimmt, wenn man bei der Auscultation des Thorax an einer dem aufliegenden Ohr gegenüberliegenden Fläche percutirt, d. h. so lange die zwischen diesen Wandungen gelegenen Theile von gleichartiger Textur sind, wie die oberen Lappen gesunder Lungen. Finden sich dagegen zwischen ihnen tuberculöse oder entzündete Theile eingeschaltet, oder macht man den Versuch an Stellen, wo das Herz oder die Leber ganz oder zum Theil zwischen den beiden, der Untersuchung dienenden Wandungen liegen, so nimmt man ein metallisches Geräusch und eine Vibration nicht wahr, der Percussionsschall wird vielmehr auch bei der Auscultation gedämpft und ausserdem gewöhnlich höher.

Nachdem schon mehrfach (Beau, Spittal und neuerdings Baas) das Vesiculärathmen als ein Wiederhall des Kehlkopfgeräusches aufgefasst worden ist, wurde von Penzoldt (21) zur weiteren Erforschung dieser Frage folgender Versuch angestellt. Er hielt eine gut aufgeblasene Kalbslunge fest an die Larynxgegend eines Mannes und auscultirte nun mit dem luftdicht aufgelegten Ohr, während die Versuchsperson tief respirirte. Er hörte nun ein mehr oder weniger modificirtes, zuweilen auch ein exquisites Vesiculärathmen. Bei direct auf den Larynx aufgelegtem Ohr, beim Auscultiren durch eine Leber, welche zwischen dem Larynx der Versuchsperson und dem Ohr des Beobachters interponirt war, oder endlich bei der Auscultation per distance wurde immer das ausgeprägte Bronchialathmen gehört. Auch ein künstliches, klangähnliches Stenosengeräusch, welches Verf. erzeugte, indem er durch einen am Ende mit einem gabeligen

Glasrohr verbundenen Gummischlauch mittelst eines Kautschukballons die Luft aus- und eintrieb, ward durch die aufgeblasene Lunge ganz anders, als durch die Luft oder aufgelegte Lebersubstanz wahrgenommen. Die Erwartung, es müsste, so lange die Lunge tympanitisch schallte, Bronchialathmen und erst, sobald sie nach starkem Aufblasen nicht tympanitischen Schall gab, Vesiculärathmen durch dieselbe zu hören sein, bestätigte sich nicht.

Ueber die Genese der Rasselgeräusche hatte man früher allgemein die Vorstellung, dass die Luft sich in den Bronchien mit der dort angesammelten Flüssigkeit vermische und in ihr Blasen bilde, durch deren Zerspringen das Geräusch hervorgerufen werde. Talma (22) zeigt nun durch Versuche, dass durch das Zerspringen der Blasen ein Geräusch überhaupt nicht erzeugt wird.

Er blies durch eine Röhre, welche tief in eine Flüssigkeit tauchte, Luft in dieselbe, wodurch eine auf der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmende Blase entstand. Damit verbindet sich ein gurgelndes Geräusch, und wenn man das Blasen langsam fortsetzt, so bemerkt man zwar, dass das Gurgeln sich aus so vielen einzelnen Geräuschen zusammensetzt, wie Blasen zerspringen, überzeugt sich aber auch, dass das Gurgeln mit dem Zerspringen der Blasen Nichts zu thun hat, ihm auch der Zeit nach vorangeht. Bläst man langsam in die Röhre, so sieht man, wie die durch das Blasen am unteren Ende der Röhre entstehende Luftblase allmälig grösser wird, sich losreisst und an die Oberfläche der Flüssigkeit aufsteigt. In dem Moment des Losreissens von der Röhre schnellt die Flüssigkeit zurück in die Röhre, wodurch sie die in ihr befindliche Luftsäule gleichsam „hämmert" und auf diese Weise das Geräusch hervorruft. Die Flüssigkeit bildet schwingende Zungen, welche in der die Luft enthaltenden Röhre secundäre Schwingungen erzeugen. Die Höhe der Rasselgeräusche hängt ab sowohl von der Consistenz der Flüssigkeit, wie auch von der Weite der Röhren. Eine consistentere Flüssigkeit schwingt langsamer und erzeugt daher weniger hohe Töne, als eine dilnirte, und in weiten Röhren ist das Geräusch tiefer, als in engen.

Um ferner den physikalischen Grund des Vesiculärathmens zu ermitteln, trieb T. Luft durch einen langen, gleichmässig weiten Kautschukschlauch. Dabei wurde an der Ein- und Ausgangsöffnung ein Geräusch gehört, ein schwächeres in der Mitte des Schlauchs. Dieses Geräusch wurde bedeutend schwächer, wenn die Ein- und Ausgangsöffnung verengert wurde, was andererseits wieder zu einer Verstärkung an dieser letzteren führte. Daraus ergiebt sich, dass das Geräusch in der Mitte der Röhre nicht von ihren Enden her fortgeleitet ist, sondern an Ort und Stelle entsteht und von der Strömungsgeschwindigkeit abhängig ist. Es wird dadurch hervorgebracht, dass die Lufttheilchen gegen einander wirken, nicht aber wird es durch Reibung derselben an den Röhrenmündungen erzeugt.

Die als Pulsus bigeminus zuerst von Traube (s. den Bericht f. 1872. I. S. 193) bezeichnete Pulsform zeigt zweispitzige Wellen, d. h. jede Welle hat einen doppelten Gipfel, während beim Pulsus alternans abwechselnd hohe und niedrige Pulse, beide von derselben Basis ausgehend, aber in ihren Gipfeln erheblich differirend, vorkommen. Im Anschluss an diese beiden Pulsformen theilt Riegel (24) einen Fall mit, in welchem bei einer 51jährigen Frauensperson im Anschluss an einem katarrhalischen Icterus und während eines soporösen Zustandes ein irregulärer Puls auftrat, der sich dadurch characterisirte, dass jedes Mal nach drei Schlägen für die Palpation eine Pause eintrat, indem der vierte Puls jedes Mal fehlte, während gleichzeitig eine schwache Herzsystole auscultatorisch wahrzunehmen war. Sphygmographisch war ebenfalls eine ganz geringfügige Pulselevation an Stelle des vierten Pulses zu erkennen, und es zeigte sich ausserdem, dass von den drei vorhergehenden Pulsen der erste am höchsten, der zweite weit niedriger und der dritte wieder etwas höher war, als der zweite, aber niedriger, als der erste. Die Section ergab einen grossen grauröthlichen Erweichungsherd in der hinteren Hälfte der rechten Grosshirnhemisphäre. R. will die beschriebene Pulsform als eine Abart des Pulsus alternans und P. alternans duplicatus bezeichnen.

Graeffner (26) beobachtete bei einem Potator mit eitriger Pericarditis und doppelseitiger Pleuropneumonie, sowohl an der, übrigens wenig gespannt erscheinenden Radialarterie wie auch an anderen, der Palpation zugänglichen Arterien wie mit der Inspiration synchronisches, deutliches Niedrigerwerden der Pulswelle, welches andauerte, wenn man den Thorax in der Inspirationsstellung verharren liess, während sofort mit dem Eintreten der Exspiration das umgekehrte Verhalten eintrat und auch so lange anhielt, wie die Exspirationsstellung dauerte. Es ist dies also ein Fall von sog. Pulsus paradoxus (Kussmaul), wie ähnliche namentlich zuerst von Griesinger und später von Kussmaul beschrieben worden und zur Diagnose der schwieligen Mediastinitis benutzt worden sind. Nach ihnen soll eine Verwachsung des Pericardiums resp. der grossen Gefässstämme mit dem Sternum bei der inspiratorischen Vorwärtsbewegung des letzteren die Knickung resp. Verengerung der Aorta und damit das inspiratorische Verschwinden des Pulses erzeugen. In dem vorliegenden Falle war aber keine Mediastinitis vorhanden, und Verf. nimmt daher an, dass die inspiratorische Verengerung der Aorta durch einen von den Lungen auf das Pericardium ausgeübten Zug herbeigeführt werde, welcher in einer Verwachsung der Lungen mit dem Herzbeutel begründet gewesen sei. Verf. hebt hervor, dass auch von Traube und Bäumler Fälle von Pulsus paradoxus beobachtet worden sind, in denen keine Spur von Mediastinitis vorhanden war.

Leopold (27) berichtet über einen Fall von Lebercarcinom („melanotischer Strahlenkrebs", „primäres melanotisches Endotheliom") mit Ablagerung von Pigment in die Capillaren und Centralvenen, welcher insofern von besonderem Interesse ist, als es in ihm zum ersten Mal gelang, Gefässgeräusche an der Leber wahrzunehmen. Die Gefässgeräusche bestanden in einem continuirlichen Sausen, welches isochron mit der Systole zunahm, und dessen Sitz vom Verf. in die Arterien und die erweiterten Capillaren verlegt wird.

IV. Eigenwärme. Fieber.

1) Winternitz, W., Ueber Calorimetrie. Offener Brief an Herrn Professor Liebermeister in Tübingen.

Virch. Arch. Bd. 66. S. 503—521. (Verf. polemisirt eingehend und scharf gegen die Liebermeister'sche Theorie von der Abhängigkeit der Wärmeproduction von der Wärmeabgabe und bezieht sich dabei auf zahlreiche ältere und neuere, eigene und fremde Untersuchungen und Erwägungen, ohne jedoch neue Thatsachen beizubringen. Die Ergebnisse seiner Kritik fasst er dahin zusammen, dass Liebermeister's Berechnung der Grösse der Steigerung der Wärmeproduction an Gesunden wie an Fiebernden falsch sein müsse, 1) weil seine calorimetrischen Versuche grosse, nicht genau bestimmbare Fehlerquellen haben, 2) weil L. seine Berechnung des Wärmevorrathes im Körper auf falsche Principien basirt und 3) weil die von L. gefundene Grösse der CO_2-Ausscheidung mit der von ihm gefundenen Steigerung der Wärmeproduction stimme.) — 2) Jacobson, L., Ueber den Einfluss von Hautreizen auf die Körpertemperatur. Virch. Arch. Bd. 67. S. 166. — 3) Bernard, Claude, Vorlesungen über die thierische Wärme, die Wirkungen der Wärme und das Fieber. Uebersetzt von Adf. Schuster. Mit 8 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. Leipzig. — 4) Samuel, S., Ueber die Entstehung der Eigenwärme und des Fiebers. Experimentaluntersuchungen. Leipzig. — 5) Thomas, L., Fieber und örtliche Störung. Arch. d. Heilkunde. Heft 4. S. 321. — 6) Goodridge, H., The progress of fever-pathology. Brit. med. Journ. July 29. — 7) Girbal, A., Pathogénie de la fièvre. Montpellier méd. Novbr. (Keine neuen Thatsachen, wohl aber Ausdrücke wie trouble de l'innervation, exagération anormale des combustions interstitielles etc) — 8) Delguey, Quelques considérations sur la fièvre. Thèse de Paris. — 9) Clémenceau de la Loquerie, Essai sur la fièvre. Thèse de Paris. — 10) Loomis, A., Lectures on fevers. The New-York med. Record. Septbr. 23., Octbr. 7., 14., Novbr. 4., Decbr. 16. (Klinische Vorträge über bekannte Dinge.) — 11) Colasanti, G., Ein Beitrag zur Fieberlehre. Pflüg. Arch. Bd. 18. S. 125. — 12) Senator, H., Berichtigende Bemerkungen zu G. Colasanti's Beitrag zur Fieberlehre. Ebendas. S. 448. — 13) Pflüger, E., Antwort auf die „berichtigende" Bemerkung des Herrn Professor Dr. H. Senator. Ebendas. S. 450. — 14) Senator, H., Noch ein Wort über Colasanti's „Beitrag zur Fieberlehre" nebst Bemerkungen über Wärmeregulation. Ebendas. S. 492. — 15) Pflüger, E., Zweite Antwort auf den erneuten Angriff des Herrn Professor Dr. H. Senator in Berlin. (Als Beitrag zur thierischen Wärmelehre.) Ebendas. S. 502. — 15a) Famechon, Contribution à l'étude de la courve thermoscopique de quelques fièvres traumatiques. Thèse de Paris. — 16) Adae, M., Untersuchungen über die Temperatur peripherischer Körpertheile. Dissertation. Tübingen. — 17) Schülein, W., Ueber das Verhältniss der peripheren zur centralen Temperatur im Fieber. Virch. Arch. Bd. 66. S. 109—112. 2 Tafeln. (Verf. bringt hier nochmals den Inhalt seiner Dissertation zur Mittheilung, über welche bereits in diesem Bericht f. 1875, I. S. 281 referirt wurde.) — 18) Couty, Note sur la température des parties périphériques dans les maladies fébriles. Gaz. méd. de Paris. No. 43, 44 u. Gaz. de hôp. No. 66. — 19) Berns, A. W. C., Die Stromuhr von Ludwig und die Fiebertheorie von Hueter. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 598. — 20) Hüter, C., Die febrilen Störungen des Blutkreislaufes, mikroskopisch beobachtet an der Palpebra tertia septisch und pyämisch inficirter Warmblüter. Ebendas. No. 29. — 21) Amblard, De l'herpès fébrile. Thèse de Paris. — 22) Schlikoff, Virginie, Ueber die locale Wirkung der Kälte. Archiv für klin. Med. Bd. 18. S. 576. Dissertation. Bern.

Naumann hatte aus sieben **Temperaturbeobachtungen** in der Achselhöhle gesunder Menschen, denen **Epispastica** applicirt wurden, den Schluss gezogen, dass jeder intensive Hautreiz beim Menschen eine merkliche Abkühlung unter die Norm zur Folge habe, welcher fast immer eine bald nur wenige Minuten, bald weit länger dauernde Steigerung der Körpertemperatur vorausgehe. Die Untersuchungen wurden theils mittelst eines in Hundertstelgrade getheilten Quecksilberthermometers, theils aber thermoelektrisch mittelst eines Apparates angestellt, der, wie N. selbst aussagt, nach Ablauf der ersten 8—10 Minuten — und die Abkühlung beginnt in der Hälfte der mitgetheilten Curven erst später — keine zuverlässigen Resultate mehr giebt. Im Anschluss an diese Untersuchungen und an die Experimente **Heidenhain's** über den Einfluss der Reizung sensibler Nerven auf die Körpertemperatur hat **Jacobson** (2) eine grosse Anzahl von Beobachtungen in derselben Richtung theils an fiebernden, theils an fieberfreien Personen angestellt. Er benutzte zu diesem Zweck Geissler'sche Thermometer, welche in Fünfzigstelgrade getheilt waren, und nahm die Untersuchungen mittelst derselben theils in der Achselhöhle, theils im Rectum vor. Der Hautreiz wurde in Form der elektrischen Geissel oder eines aus angefeuchtetem Senfpapier bereiteten Sinapismus applicirt. Es ergab sich, dass nur in 5 von 31 Fällen das Thermometer in der Achselhöhle sank, in allen übrigen Fällen aber stieg. Die afebrile Achselhöhlentemperatur sah J. unter 23, die febrile unter 8 Fällen 2 mal sinken. Im Mastdarm dagegen wurde bei 18 fieberfreien Personen 10 mal, bei 4 fiebernden niemals ein Sinken beobachtet. Aber sowohl in der Achselhöhle, wie im Mastdarm waren die während des Hautreizes beobachteten Schwankungen der Temperatur im Durchschnitt so geringfügige, dass es nicht unbedenklich erschien, ein causales Verhältniss zwischen beiden anzunehmen, um so weniger, als man Schwankungen von gleicher Grösse auch ohne nachweisbare peripherische Reizungen oder z. B. nach dem blossen Aufsetzen der Electroden bei unterbrochener Leitung oder nach psychischer Erregung eintreten sah.

Samuel's (4) Versuche erstreckten sich zunächst auf die Frage nach der Abhängigkeit der **Körperwärme von der Unterbrechung des Blutstroms in grossen Arterien** und von der Continuität oder Unterbrechung von Nervenstämmen. Nach der Unterbindung beider Art. subclaviae und femorales ging die Temperatur sofort, und zwar je nach der Aussentemperatur schneller oder langsamer im Rectum herab auf 20° C. und darunter, und gleiche Wirkungen zeigte auch die Durchschneidung der Pl. cervicales, der N. ischiadici und crurales. Beide Operationen (Unterbindung und Nervendurchschneidung) zusammen waren nicht wirksamer, als eine von beiden. Nach der Unterbindung **einer** Subclavia oder Femoralis sank die Temperatur in den Muskeln dieser Seite stärker, als auf der gesunden Seite und im Rectum. — Ferner zeigte sich, dass Thiere im Eiswasser schneller durch örtliche Abkühlung zu Grunde gingen, wenn ihnen die genannten Arterien vorher unterbunden, oder die erwähnten Nerven durchschnitten waren. Weniger rapid erfolgt der Abfall der Temperatur, wenn nicht gleich-

zeitig alle vier genannten Arterien unterbunden waren, doch konnte auch hier, wie immer, der Einfluss abkühlender Medien der Umgebung constatirt werden. Immer aber folgte zunächst auf die Operation eine Temperatursteigerung, welche bei hoher Aussentemperatur auch nicht in Abkühlung umschlägt, sondern in eine hohe Fiebertemperatur (bis über 42°) übergeht, während bei ganz gesunden, nicht in der angegebenen Weise operirten Thieren, oder bei Thieren, die in anderer Art verwundet waren, eine nicht so erhebliche Temperatursteigerung eintritt. Freilegung und Ausbreitung der Därme, Durchschneidung eines oder beider N. splanchnici, Exstirpation der Plexus coeliaci, der Nebennieren, Unterbindung der Aorta dicht unter dem Zwerchfell, sowie auch vor der Theilungsstelle, Exstirpation der Nieren, Unterbindung beider Nierenarterien oder der Harnleiter, Unterbindung des Darms am Colon descendens, Perforation des Darms, hatten sämmtlich den Tod unter mehr oder weniger starker Abkühlung zur Folge, und es zeigte sich dabei die Wärme der Aussenluft von geringer Bedeutung. Keine Abkühlung trat ein nach Exstirpation der Unterleibssympathici oder der Milz, nach Durchschneidung der N. vagi unter dem For. oesophageum, während beiderseitige Vagusdurchschneidung am Halse ein Sinken der Temperatur herbeiführte.

Die von der Muskulatur auch in der Ruhe gebildeten Umsatzproducte sollen nach S. das Heizmaterial für den Organismus darstellen, und durch Nervendurchschneidung soll die Verbindung aufgehoben werden, in welcher unter normalen Verhältnissen diejenigen Nerven, welche die Wärmebildung in den Muskeln beherrschen, mit denen stehen, welche die den Wärmeverlust regelnden Gefässe beherrschen.

Während bei Thieren, welche durch Injection von Petroleum unter die Haut der Ohren Fieber oder Entzündung bekommen hatten, die Temperatur bei einem Aufenthalt in kalter Luft nur wenig sank, traten bei gleichartig behandelten fiebernden Thieren, denen die genannten Arterien unterbunden oder die erwähnten Nervenplexus durchschnitten waren, sehr bedeutende Temperatursenkungen schnell ein.

L. Thomas (5) gelangt in seinen Betrachtungen über den Zusammenhang von Fieber mit örtlichen Störungen und über die Frage nach der Abhängigkeit des Fiebers von localen Veränderungen, der sog. Essentialität und Nonessentialität desselben, zu dem wahrscheinlichen Ergebniss, dass die krankmachende Ursache gleichzeitig den die Wärmeabfuhr moderirenden Mechanismus im centralen Nervensystem störe und die entzündliche Affection des peripherischen Organs hervorrufe. Beide Theile beeinflussen sich aber sofort gegenseitig. Die Blutvertheilung in der Haut ist von grossem Einfluss auf die Blutzufuhr zum entzündeten Organ. Andererseits wird aber durch die Entzündung die Qualität des Blutes, vermuthlich wegen Aufnahme von „schädlichen“ Producten aus dem Entzündungsherd in die Lymph- und Blutbahn verändert und hierdurch vermuthlich eine Steigerung der Verbrennungsprocesse wie beim Eintritt von Aussen kommender infectiöser Stoffe in den Organismus hervorgerufen, zugleich jedoch auch in entsprechender Weise der die Wärmeverhältnisse regelnde Mechanismus beeinflusst. Besteht aber Fieber mehrere Tage lang, ohne dass ein örtlicher Herd nachzuweisen ist, oder tritt die Resorption des entzündlichen Exsudates vor Aufhören der Temperatursteigerung ein, so dürfte wohl die Thätigkeit jenes Mechanismus eine mässige, mitunter ziemlich geringfügige sein. — Leichter verständlich, wie bei den localen, mit Fieber verbundenen Erkrankungen erscheint die Genese des Fiebers dem Verf. bei constitutionellen, zumal infectiösen Processen. Für einen „gesetzmässigen“ Zusammenhang zwischen der specifischen Ursache und dem Fieber soll hier besonders der typische Verlauf des letzteren in zahlreichen verschiedenen Krankheiten sprechen. Doch glaubt Verf. nicht, dass man es in diesen Fällen vor der Entstehung der characteristischen Läsionen wirklich nur mit einer reinen Blutvergiftung zu thun habe, und verweist dabei namentlich auf die so häufig ganz im Anfang nachweisbare Milzschwellung.

Colasanti (11) stellte im physiologischen Laboratorium zu Bonn Untersuchungen an über den Einfluss der umgebenden Temperatur auf den Stoffwechsel bei Warmblütern, über welche an einer anderen Stelle dieses Berichts referirt wird. Es wurde dabei die interessante Thatsache festgestellt, dass nicht allein die Menge der abgeschiedenen Kohlensäure, sondern auch die Menge des aufgenommenen Sauerstoffes zunimmt mit dem Sinken der Temperatur der umgebenden Luft. Unter den zu den Versuchen benutzten Meerschweinchen befand sich eins, welches in Folge eines Abscesses in der Umgebung des Mastdarms fieberte. Bei diesem zeigte sich nun, dass der Verbrauch des Sauerstoffs und die Production der Kohlensäure viel beträchtlicher war, als bei demselben Thier im gesunden Zustande. Als das Thier fieberte, war aber die Temperatur der Luft ein paar Grad niedriger. Da nun Gesunde bei niedriger Temperatur der Luft noch mehr Sauerstoff verbrauchen und Kohlensäure produciren, so entstand die Frage, ob der Mehrverbrauch des fiebernden Meerschweinchens schon durch die Abnahme der Temperatur der Luft allein erklärt sei. Auf Grund von Colasanti's zahlreichen Analysen liess sich nun feststellen, dass bei gleicher Temperatur der Umgebung die Oxydationsprocesse des fiebernden Meerschweinchens bedeutend energischer gewesen sind als die des gesunden. Gegen die Zulässigkeit einer solchen, auf einfacher Vergleichung beruhenden Rechnung hatte Senator (12, 14) hervorgehoben, dass die Frage so zu stellen sei, wie viel Sauerstoff würde das fiebernde Meerschweinchen verbrauchen, wenn es bei gleichem Wärmeverlust, d. h. bei gleicher Differenz zwischen seiner (Haut-) und der Umgebungstemperatur nicht fiebernd wäre? Hiergegen wendet Pflüger (13, 15) ein, dass Senator im Gedanken die Nothwendigkeit vorgeschwebt habe, die fieberhaften und normalen Organismen unter möglichst gleichen Bedingungen zu untersuchen, da ein fieberndes Thier von seiner heissen Haut bei gleicher Tem-

peratur der Umgebung mehr Wärme verliere, als ein gesundes Thier. Colasanti habe gefunden, dass ein gesundes Meerschweinchen, welches mehr Wärme von seiner Haut verliere, deshalb einen energischeren Stoffwechsel habe, als dasselbe Thier, wenn es weniger Wärme durch seine Haut an die Umgebung abgebe. Da nun beim gesunden Thier die Oxydationsprocesse in dem Maasse wüchsen, als der Wärmeverlust des Thieres wachse, folglich je nach der Grösse des Wärmeverlustes sehr verschieden seien, so müsse man die Oxydationsprocesse des Fiebernden mit denen des Gesunden unter der Voraussetzung gleichen Wärmeverlustes vergleichen. Dabei habe indessen, wie Pflüger weiter hervorhebt, Senator nicht beachtet, dass in den Versuchen Colasanti's über Wärmeregulation das Thier sich bald in Luft von höherer, bald in solcher von niederer Temperatur befand und in Folge dessen bald mehr, bald weniger Wärme verlieren musste. Wenn nun ein normales Thier sich in kühler Luft befindet, so bedingt der grössere Wärmeverlust durch die Haut erfahrungsmässig ein Sinken der Temperatur derselben. Höchst wahrscheinlich reagiren nun die Hautnerven auf die Temperatur und werden um so stärker gereizt, bis zu dem lebhaftesten Schmerze, je niedriger die Temperatur der Haut wird. Je stärker aber diese Reizung der Hautnerven ist, desto energischer ist die reflectorische Anregung des Stoffwechsels durch sie, wie denn auch nach Durchscheidung des Halsmarkes von Kaninchen die Regulation der Körpertemperatur durch Variation der Wärmeproduction aufgehoben ist. Höchst wahrscheinlich übe die Grösse des Wärmeverlustes der Haut an sich gar keinen Einfluss auf den Stoffwechsel aus, sondern nur in so fern weil der Wärmeverlust die Temperatur der Haut herabsetze. Man dürfe sich nicht vorstellen, dass die Haut den Stoffwechsel um so stärker anrege, je grösser der Wärmeverlust der Haut an der Luft sei, welcher eben nur so lange wahr sei, als dadurch die Temperatur der Haut abnehme. Es liege also in dem grösseren Wärmeverluste des fiebernden Organismus nicht eine Ursache stärkerer Erregung des Stoffwechsels, sondern umgekehrt liefere die Haut des Fiebernden, weil sie wärmer sei, eine geringere Anregung des Stoffwechsels als bei Gesunden. Wenn man also die Mittel habe, um die Anregung des Stoffwechsels, welche von der Haut aus veranlasst werde, bei Fiebernden und Gesunden gleich gross zu machen, so würde die Differenz der Oxydationsprocesse in beiden Zuständen, wie sie von Colasanti beobachtet worden, sich nicht verkleinern, sondern vergrössern. Die Lufttemperatur sei allerdings zu der Zeit, als das Thier gefiebert habe, ein paar Grad niedriger gewesen, als zu der Zeit, wo es gesund gewesen. Colasanti aber habe gezeigt, dass sogar eine Abnahme der Lufttemperatur um 10° C. keine Veränderung der Oxydationsprocesse desselben fiebernden Thieres erzeuge, und deshalb könne man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die geringe Temperaturveränderung, welche die Luft seit dem Krankwerden der Thiere erlitten hatte, nicht die Ursache für die Steigerung der Oxydationsprocesse sein könne, sondern dass diese Ursache vielmehr im Fieber liege.

Adae (16) stellte Untersuchungen über die Temperatur peripherischer Theile bei gesunden Personen an, welche sich unter verschiedenen Bedingungen befanden. Es wurde mittelst des Thermometers gleichzeitig in einer oder in beiden Achselhöhlen, in der Kniekehle, zwischen den Zehen, in der Hohlhand, zwischen den Fingern, am Handrücken u. s. w. gemessen. Dabei wurde dann der Einfluss geprüft, welcher durch die Compression der zuführenden Arterien oder der abführenden Venen hervorgerufen wird und in beiden Fällen ein Sinken der Temperatur in der Peripherie constatirt. Ferner beobachtete Verf. in drei Fällen von Hemiplegie eine geringere Temperatur in der Achselhöhle und in der Hohlhand der gelähmten Seite. Die Untersuchung der Temperatur der Hohlhand nach körperlichen Anstrengungen führte zu dem auffallenden Ergebniss, dass als die nächste Folge derselben ohne Ausnahme ein Sinken derselben eintritt. Gleiche Wirkung hatte Fahren auf der Eisenbahn oder im Wagen und Schaukeln, und endlich trat auch unmittelbar nach dem Genuss von Wein oder Bier ein Sinken der Temperatur in der Hohlhand ein.

Couty (18) bestimmte bei einer grossen Anzahl fiebernder Kranken gleichzeitig die Temperaturen in der Achselhöhle und der Hohlhand. Es handelte sich um Typhus, Masern, Scharlach, Intermittens, Tuberculose, Pleuritis, Pneumonie, Rose, Rheumatismus, und es zeigte sich, dass die Temperatur der Hohlhand während der ganzen Fieberzeit gleich war der Axelhöhlentemperatur oder 0,1 bis 0,6° unter ihr stand, in einzelnen Fällen aber auch dieselbe zu übertreffen schien, wenn schon Verf. zugiebt, dass hier Beobachtungsfehler mitgespielt haben mögen. Die Temperatur der Fusssohle bleibt nach C.'s Beobachtungen immer unter derjenigen der Hohlhand. Gleichwohl sind die Differenzen zwischen normaler Wärme und hoher Fiebertemperatur in der Hohlhand und gar in der Fusssohle weit bedeutender, als in der Achselhöhle, und es ist eine grössere Gleichmässigkeit der Körperwärme bei Fiebernden, als bei nicht Fiebernden vorhanden.

Hüter war durch eine Reihe von Versuchen mit der Stromuhr, welche er im physiologischen Institute zu Leipzig anstellte, zu dem Ergebniss gelangt, dass bei fiebernden Thieren die Bewegung des Blutes sehr erheblich verlangsamt sei. Diese Versuche sind von Berns (19) im physiologischen Laboratorium zu Freiburg wiederholt worden, und bei den Versuchen dieses Beobachters zeigte sich, dass die Verlangsamung der Circulation bei den kranken Thieren lange nicht so bedeutend war, wie sie von Hüter gesehen wurde. Ja, sie war nicht einmal constant, denn in einem Experimente von B. war die Zeit für die Füllung der Glaskugel beim gesunden und beim kranken Thiere gleich, in einem anderen beim kranken Thier sogar kürzer.

Hüter (20) findet in der Palpebra tertia von Kaninchen und Lämmern ein geeignetes Object zur mikroskopischen Beobachtung des Kreislaufs und verwandte dasselbe zur Beobachtung der Veränderungen, welche in den Circulationserscheinungen desselben während des Fiebers der betreffenden Thiere eintreten. Das Fieber wurde durch subcutane Injection faulenden Blutes oder frisch entleerten menschlichen Eiters hervorgerufen und „die Kreislaufsstörungen der septischen Infection zeichnen sich aus durch globulöse Stasen in den Capillaren und den kleinen Venen, d. h. durch eine Ausschaltung zahlreicher kleiner Blutgefässe aus dem Kreislauf, wobei meistens die ausgeschalteten Gefässe mit dicht zusammengedrängten rothen Blutkörperchen gefüllt sind.“ H. hält es für wahrscheinlich, dass die Stase und Klumpenbildung der rothen Blutkörperchen durch gewisse Formveränderungen (Sternform, Stachelform) derselben bedingt werde. Auch beobachtete er, dass schon bei vorübergehender Stase die Summe der ruhenden rothen Blutkörperchen eine dunkel blaurothe, stark venöse Färbung bekommt, welcher sich, wenn die Stase länger anhält, ein bräunlicher Farbenton beimischt. Die pyämische Infection, d. h. die durch Einspritzung unzersetzten Eiters herbeigeführte Krankheit zeigt ein anderes Bild der Kreislaufsstörung. „Sie kennzeichnet sich durch das Kreisen von klumpig zusammengerollten weissen Blutkörperchen im Kreislauf und durch das Anhaften solitärer, zuweilen auch gruppenweise gestellter weisser Blutkörperchen an der Innenwand der Capillaren und kleinen Venen.“ Im Anschluss hieran entwickeln sich ebenfalls Ausschaltungen von Capillaren aus dem Kreislauf, wobei dieselben zuweilen nur mit Plasma, häufiger jedoch mit rothen Blutkörperchen gefüllt sind, ferner in Stenosirung der kleinen Gefässe, wodurch der Kreislauf verzögert und der Strom der rothen Blutkörperchen zuweilen gabelig getheilt wird.

Virginie Schlikoff (22) hat unter der Leitung von Quincke eine Reihe von Versuchen über die locale Wirkung der Kälte am Menschen angestellt, und zwar wurden Temperaturmessungen an verschiedenen geschlossenen Hohlräumen vorgenommen, während eine Eisblase auf die oberhalb derselben gelegenen Theile applicirt war. Die Messungsorte waren folgende: Mundhöhle, Hohlhand, Vagina, Darm (bei einer Darmfistel), Pleurahöhle (in zwei Fällen von Thoracocentese), Fistelgang (bei Caries necrotica). Ausserdem versuchte Verf. die Wirkung einer inneren Abkühlung nach aussen festzustellen, indem sie die durch kalte Irrigatorklystiere oder kalte Getränke hervorgerufene Abkühlung der Haut des Bauches, resp. des Epigastriums mass. Die Versuche führten zu dem Ergebniss, dass locale Wärmeentziehungen an verschiedenen Körperstellen eine Abkühlung der zunächst getroffenen Gewebe und der darunter liegenden Organe hervorrufen, und dass mit zunehmender Entfernung von der abgekühlten Oberfläche die Intensität der Temperaturerniedrigung abnimmt. Diese Ergebnisse finden ihre Begründung in der nachstehenden Tabelle, in welcher für jede Versuchsreihe ein Mittelwerth aus der Entfernung und der erfolgten Abkühlung aufgezeichnet ist.

Messungsort.	Zeitdauer.	Entfernung.	Abkühlung.
Mund . .	1 St. — Min.	0,9 Ctm.	5,10°
Hohlhand .	1 „ — „	2,5 „	4,86°
Pleurahöhle	1 „ — „	3,0 „	2,50°
Darm . .	½ „ — „	4,0 „	2,30°
Fistelgang .	1 „ 20 „	4,0 „	0,60°
Vagina . .	1½ „ — „	7,0 „	0,58°

[Fritsche, G. (Czestochau, Königreich Polen), Ueber Körperwärmemessungen und über unsere Thermometer. Medycyna. Bd. IV. No. 1. p. 10—12.

In Form einer Correspondenz macht der Verf. einige praktische Bemerkungen 1. über die Applicationsweise und 2. über die Verlässlichkeit der gebräuchlichen Thermometer.

Ad 1. werden die Vor- und Nachtheile kurz angegeben, welche unter gewissen Umständen, bei Verwendung des Instruments im Mastdarme, in der Mutterscheide, in der Mundhöhle, in der Achsel und in der Leistengegend in Betracht kommen. Der letztgenannten Methode bedient sich der Verf. seit längerer Zeit bei sehr abgemagerten Kranken und bei Kindern, bei welchen die Achselhöhle aus dem Grunde dazu nicht geeignet ist, weil bei Ersteren die Thermometerkugel nicht dicht vom Körper umschlossen wird, bei Letzteren oft nicht genug Raum hat. Nach Anlegung des Thermometers wird der entsprechende Schenkel gebeugt und fest an den Bauch gepresst, was bei bettlägrigen Patienten, ebenso wie bei Kindern, nichts Unbequemes hat, nur braucht man dazu etwas mehr Zeit, 10 bis 12 Minuten.

Ad 2. macht der Verf. auf die bedeutenden Differenzen aufmerksam, welche man unter denselben Bedingungen an verschiedenen Instrumenten wahrnimmt und die oft zu trügerischen Beobachtungen Veranlassung geben. Bei mehreren angestellten Vergleichen stellten sich nicht selten Unterschiede in der Höhe von 0,8° C., 0,9° C., ja sogar bis zu 1,4° C. heraus, in einem Falle bei einem Instrumentenfabrikanten in Warschau ergaben 6 verglichene Thermometer die höchste Differenz von 2,1° C. Den Rath Liebermeister's (Handb. d. Pathologie und Therapie des Fiebers, Leipzig 1875), jedes neue Instrument an seinem eigenen gesunden Körper zu prüfen und die gefundene Abweichung von 37° C. bei den späteren Temperaturmessungen in Anschlag zu bringen, findet der Verf. nicht stichhaltig, denn er constatirte dabei Fehlerquellen von 1° C. und darüber.

Als sicherstes Auskunftsmittel gegen solche Uebelstände wird der Vorschlag gemacht, ein Normalthermometer zu vereinbaren, welches gestempelt in allen Kaufläden sich vorfinden sollte, um darnach jedes käufliche Instrument zu prüfen und zu reguliren.

Oettinger (Krakau).]

V. Entzündung.

1) Thin, G., On Inflammation. Edinburgh med. Journ. Vol. XXI and XXII. Nov.—Dec. 1875. Jan. bis April. — 2) Burdon-Sanderson, Weitere Untersuchungen über mitgetheilte Entzündungen. Oest. med. Jahrb. Heft 4. S. 417. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 4. — 3) Magni, Fr., Il processo flogistico considerato in alcuni tessuti dell' organo visivo. Riv. clin. di Bologna. No. 1, 3, 4, 6. — 4) Busch, F., Experimentelle Untersuchungen über die Entzündung des Knochens. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 5) Bri-

gidi, Intorno ad alcune osservazioni relative alla genesi del pus. Lo Sperimentale. Giugno. — 6) Birot, J., De la nature de la couenne des liquides d'épanchements. Lyon méd. No. 5. (Verf., ein Schüler Buchmey's zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss, dass die Gerinnsel in entzündlichen Exsudaten nicht anderes seien, als Gewebe von Microzymas, welche ihrerseits wieder active und lebende Fermente darstellen sollen.)

Ueber den ersten Theil von Thin's (1) Arbeit, welcher dessen Ansichten über den normalen Bau der Cornea enthält, ist bereits im letzten Jahrgange berichtet worden. Es mag hier erwähnt werden, dass T. eine Zusammensetzung der Cornea aus primären Fibrillenbündeln, welche zu secundären und tertiären zusammentreten, annimmt. Primäre und secundäre Bündel sollen mit platten Zellen epithelartig bekleidet sein, die feinen Flächen der tertiären Bündel, welche selbst wieder die Lamellen der Cornea zusammensetzen, sind mit grösseren platten Zellen bekleidet. Die Lamellen liegen dicht auf einander, lassen aber eine Anzahl Spalträume zwischen sich frei, in welchen die sternförmigen Zellen (Hornhautkörperchen) mit langen dünnen Ausläufern liegen. Ausserdem aber sollen zwischen den primären Bündeln noch Reihen sehr kleiner anastomosirender Spindelzellen vorhanden sein.

T. untersucht nun die Veränderungen der einzelnen Theile bei der Entzündung in Folge von Aetzung mit dem Lapis-Stift nach verschiedenen Methoden, unter welchen hauptsächlich Vergoldung und Beobachtung nach längerem oder kürzerem Aufenthalt in Serum zu erwähnen ist. — Während die platten Zellen zwischen den Lamellen im normalen Zustande durch Gold nicht sichtbar sind, treten sie am entzündeten Theil nach Vergoldung sehr deutlich in Form einer zusammenhängenden Schicht oder in Reihen hervor; die einzelnen Zellen sind polyedrisch und besitzen mehrere Kerne (in der Abbildung ähneln sie sehr den Eiterkörperchen). — Seltener sollen die Zellen der primären Bündel sichtbar werden. T. betrachtet es als sicher, dass die Kerne der ersteren sich theilen, dass aber dies nur ein Zeichen des Zerfalls nie der Proliferation sei.

Die sternförmigen Zellen verändern sich ebenfalls; sie werden kugelig, ihre Ausläufer erhalten Varicositäten; auch in diesen Zellen kommen Kerntheilungen vor, welche T. ebenfalls als Zeichen des Zerfalls, nie der Zelltheilung ansieht. Eine wesentliche Rolle sollen nun die spindelförmigen Zellen spielen, welche T. im gesunden Gewebe der Cornea entdeckte. Sie vergrössern sich in der Umgebung der entzündeten Stelle, ihr Protoplasma wird granulirt, ihre Kerne theilen sich und erscheinen zu 2—4 in einer Reihe. Die Zellen sind an beiden Enden zugespitzt und sollen bei geeigneter Behandlung Anastomosen zwischen den Spitzen erkennen lassen. Sie liegen in grosser Anzahl im Gewebe der Cornea, indem sich ihre Reihen in rechten Winkeln kreuzen, und sind identisch mit den bekannten „spiessförmigen Zellen", welche bisher von den einen für Producte der Hornhautkörperchen, von den anderen für Wanderzellen gehalten wurden. Diese Zellen können sogar mit einander verschmelzen, so dass sie Protoplasmasäulen mit kerntragenden Anschwellungen bilden; in einzelnen Spindelzellen beobachtete T. Gebilde, welche er als wahrscheinlich neugebildete rothe Blutkörperchen ansieht.

Nachdem nun diese Spindelzellen in grosser Menge deutlich geworden sind, treten farblose Blutkörperchen auf und zwar hauptsächlich in den Räumen zwischen den Lamellen, in welchen die sternförmigen Zellen liegen. Auch diese erscheinen in verschiedenen Formen, zuweilen in Theilung begriffen. In Bezug auf das Auftreten derselben folgt T. der Anschauung Cohnheim's, indem er eine Auswanderung aus den Gefässen am Rande der Cornea und ein Eindringen in die Lymphbahnen annimmt.

Sehr eigenthümlich ist nun die Aufgabe, welche nach T. den eingewanderten farblosen Zellen zufällt; während nämlich die normalen Gewebselemente in Folge der Entzündung zu Grunde gehen, zeigen die farblosen Blutzellen die verschiedensten Wandlungen. Der eine Theil wird zu Spindelzellen, welche durch Ausläufer in Verbindung treten, ein anderer Theil wird beim Hindurchpassiren durch Epithelien, oder in der Nähe von solchen selbst zu Epithelzellen; andere entwickeln sich zu sternförmigen Hornhautzellen, deren Ausläufer als feste Fasern die Lagen der Cornea zusammenhalten, andere werden zu Gefässepithelien, um die Räume auszukleiden, welche das aus dem entzündeten Gefäss ausgetretene Blut erfüllt, endlich sah T. auch die glatten Muskelfasern der Gefässe aus den Lymphzellen hervorgehen.

Nachdem Burdon-Sanderson bereits durch frühere Untersuchungen die infectiöse Wirkung der bei secundären Entzündungen entstehenden Exsudatflüssigkeiten und namentlich auch die progressive Zunahme der giftigen Beschaffenheit dieser Flüssigkeiten bei fortgesetzten Impfungen an einer Reihe von Thieren erwiesen hatte, sind nunmehr (2) Versuche von ihm veröffentlicht worden, welche den Zweck hatten, die Verhältnisse näher kennen zu lernen, unter welchen die Zunahme der Intensität des Giftes eintritt. Zunächst wurde festgestellt, dass man in der That durch subcutane Application oder Injection einer entzündlichen Flüssigkeit eines Thieres auf ein anderes im Stande ist, in diesem letzteren eine Entzündung von „gleichem Character", wie die ursprüngliche hervorzurufen. Die Steigerung der giftigen Wirkungen dieser Flüssigkeit erfolgt nun nicht ganz gleichmässig bei der durch eine Reihe von Thieren fortgesetzten Anwendung, sondern man beobachtet oft, dass bei einem Thiere Producte geliefert werden, welche eine ganz unverhältnissmässige Zunahme der giftigen Eigenschaften zeigen, und zwar ist dies um so mehr der Fall, je länger das Thier nach der Application der infectiösen Substanz noch am Leben bleibt. In der Temperatur des Thieres glaubte Ref. das werthvollste Mittel für die Beurtheilung des Grades der infectiösen Wirkungen zu finden. In den leichteren Fällen treten einfache und geringe Steigerungen der Körperwärme ein, in schwereren gesellen sich Convulsionen hinzu, in

den schwersten endlich entsteht nach einem ganz geringen und schnell vorübergehenden Steigen der Körperwärme, ein Sinken derselben, Collapsus und Convulsionen. Die febrile Temperatursteigerung sieht Verf. übrigens nicht als die Folge des Eintritts der inficirenden Flüssigkeit ins Blut an, da er mehrfach nach directen Injectionen derselben in die Blutgefässe keine Temperatursteigerungen beobachtete. Er glaubt vielmehr, dass die fiebererregenden Substanzen sich erst an der Applicationsstelle des inficirenden Organs bilden. Die giftige Exsudatflüssigkeit ist übrigens auch in ihren „physikalischen und microscopischen" Eigenschaften verschieden je nach dem höheren odergeringeren Grade ihrer giftigen Beschaffenheit. Eine besonders giftige Flüssigkeit hat immer ein hohes specifisches Gewicht, coagulirt nicht, ist viscide und enthält Kugelbacterien und dumb-cells, entweder isolirt oder in Colonien, oder von der Substanz der Eiterkörperchen eingeschlossen.

F. Busch (4) bewirkte Entzündungen der langen Röhrenknochen von Hunden in der Art, dass er die Markhöhle eines solchen Knochens an zwei Stellen anbohrte, das Markgewebe mit einem starken, eingeführten Draht zerstörte, in das eine Bohrloch einen dünnen Platin- oder Eisendraht einführte, denselben aus dem anderen Bohrloch wieder hervorzog und ihn durch den galvanischen Strom anglühen liess. Oder er führte durch das Bohrloch einen Laminariastift in die Markhöhle ein und brachte in diesen Fällen zuweilen, jedoch nicht immer, eine zweite, für den Abfluss etwaigen Secrets bestimmte Oeffnung in der Knochenwand an. Es betheiligen sich an der Entzündung die drei Gewebe, aus welchen die Diaphyse des Röhrenknochens besteht, das Periost, das Mark und die Knochenrinde. Das Periost bildet osteoide Substanz an der Oberfläche des Knochens, welche ein maschenartiges Gefüge besitzt, und deren Maschen durch ein Riesenzellen haltendes Bindegewebe erfüllt sind. Das Markgewebe, welches sich übrigens nicht so constant am Entzündungsprocess betheiligt, wie das Periost, verliert, wenn es ergriffen wird, sein Fett, entwickelt in sich zahlreiche Blutgefässe und kann ebenfalls ossificiren. Die Knochenrinde endlich betheiligt sich an der Entzündung durch Erweiterung ihrer Gefässcanäle. Unter dem Einfluss der Vergrösserung der Gefässe und der Wucherung des dieselben begleitenden Bindegewebes erweitern sich die Havers'schen Canäle zu grossen, unregelmässigen Gefässlücken, und es zeigt sich ausserdem in dem Knochengewebe die von Volkmann zuerst beschriebene Form der Gefässbildung quer durch die Lamellensysteme hindurch. Eine active Betheiligung der Knochenkörperchen an diesen Vorgängen war niemals erkennbar.

Brigidi (5) hat seine Versuche über die Entstehung des Eiters an Fröschen gemacht. Er spritzte denselben einige Tropfen Höllensteinlösung (1 pCt.) oder Jodtinctur, zuweilen auch Ammoniaklösung in die Bauchhöhle und untersuchte nach Ablauf von 24, 48 oder mehr Stunden Stückchen des Mesenteriums unter dem Microscop. Zwischen farblosen Blutkörperchen fand er hier rothe. Diese zeigten zum Theil 3, 4 und mehr unregelmässige Risse, oder es waren einzelne Stücke aus ihrem Protoplasma in der Richtung der erwähnten Risse ausgebrochen, oder es hing nur noch ein einziges Fragment des Protoplasmas mit dem Kern zusammen, bis schliesslich, nachdem auch dieses abgefallen, der Kern allein und damit ein Gebilde übrig blieb, welches den farblosen Blutkörperchen sehr ähnlich ist, und wohl in dieselben sich vollständig umwandeln konnte. Verf. ist daher der Meinung, dass die meisten der von ihm in seinen Präparaten beobachteten Eiterkörperchen nichts Anderes seien, als freigewordene Kerne der rothen Blutkörper.

VI. Infection. Tuberculose.

1) Braidwood and Vacher, Life-History of Contagium. Brit. Med. Journ. June. 24. Scientific reports of British med. Association. — 2) Tyndall, John, On the optical deportment of the atmosphere in reference to the phenomena of putrefaction and infection. Abstract of part of a Paper read before the Royal Society, January 13. Ibid. Jan. 29. — 3) Mialhe, Considérations sur la nature de la virulence à propos des nouvelles recherches de M. M. Pasteur et Joubert, sur les causes de la fermentation de l'urine. (Verf. spricht sich gegen die Ansicht von Chauveau u. A. aus, nach welcher die Ansteckungsfähigkeit der infectiösen Krankheiten allein begründet sein soll in der Wirkung von Organismen oder unlöslichen Fermenten. Er will sie vielmehr auf ein lösliches Ferment [Zymase Buchmey's] beziehen, die er freilich als ein Product der geformten Fermente auffasst.) — 4) Bradley, On Septicaemia. The Lancet. May 27. — 5) Feltz, V., Etude experimentale sur le principe toxique du sang putrifié. Compt. rend. 1875. LXXX. No. 21. — 6) Huguenin, Ueber die Verbreitungsweise der Miliartuberculose im Körper. Cpdblatt d. Schweizer Aerzte. No. 12. — 7) Wolff, Max, Ueber entzündliche Veränderungen innerer Organe nach experimentell bei Thieren erzeugten subcutanen käsigen Herden mit Rücksicht auf die Tuberculosenfrage. Habilitationsschrift. Virchow's Archiv. Bd. 67. S. 234. —

Braidwood und Vacher (1) untersuchten den Einfluss verschiedener, als Antiseptica bekannter Substanzen auf die Wirksamkeit der Kuhpockenlymphe und vermischten dieselben zu diesem Zweck mit ihr vor der Impfung. Ein Gemenge von Lymphe mit einer mässig concentrirten Lösung (1 : 20) von Carbolsäure ist, frisch benutzt, in einzelnen Fällen wirksam, verliert aber nach längerer Aufbewahrung (17 Tage bis 6 Wochen) ihre Wirksamkeit völlig, wie denn auch durch concentrirte Lösungen von Carbolsäure (1 : 4) oder durch carbolsaures Glycerin die Wirksamkeit der Lymphe sofort aufgehoben wird. Verdünnte Schwefelsäure hob die Wirsamkeit der Vaccine nicht auf, Chininzusatz bewirkte verschiedene Ergebnisse, ebenso Lymphe, die längere Zeit mit Ozon behandelt worden. Ein Zusatz von übermangansaurem Kali oder von Chloral zur Lymphe führte ebenfalls zu interessanten Ergebnissen, während Chlorwasser die Wirksamkeit der Lymphe vollständig zu vernichten schien.

Tyndall's (2) zahlreiche Untersuchungen über die Abhängigkeit oder Unabhängigkeit der Fäulniss und Infection von kleinen Organismen wurden mit verschiedenartigen faulenden, theils vegetabilischen, theils animalischen Substanzen vorgenommen, und es kam dabei eine Vorrichtung zur Verwendung, welche die Beantwortung der Frage ermöglichte, ob die in faulenden Substanzen sich entwickelnden Gase für sich allein Fäulniss bedingen können. Die Vorrichtung bestand im Wesentlichen in einem zum Theil durch Glaswandungen geschlossenen Behälter, in welchem die faulenden Substanzen sich befanden, und aus dem die von ihnen entwickelten Gase durch zwei in der Decke des Kästchens befindliche gebogene Röhrchen entweichen konnten. Durch diese Luft konnte in keinem Falle Fäulniss hervorgerufen werden, während die in dem Kasten befindliche, Bacterien enthaltende Luft in geeigneten Stadien Fäulniss herbeiführte.

Feltz (5) machte Injectionen in die Venen von Hunden mit einem Gemenge von gefaultem, fein gepulvertem, getrocknetem Blut und Wasser etwa im Verhältniss von $^1/_2$ Ccm. zu 2—3 Grm. Die Thiere erschienen in den ersten Tagen nach der Einspritzung gesund, bekamen aber nach 4—5 Tagen Fieber, Appetitmangel, seröse, gallige oder blutige Diarrhoe, icteterischen Urin und starben 10—16 Tage nach der Einspritzung, während ein Hund, bei dem die ersten Krankheitssymptone erst am 6. Tage eintraten, wieder genas.

Huguenin (6) ist der Ueberzeugung, dass die für die Verbreitungsweise der Tuberculose im Körschon mehrfach aufgestellte und wieder abgewiesene Theorie der embolischen Verschleppung von necrotischen Zellen und Zellentrümmern in die verschiedenen arteriellen Gebiete die einzig berechtigte sei. Er stellt hierbei aber verschiedene Categorien auf. Käsige Herde, mögen sie fest oder erweicht sein, sollen ihren Inhalt direct in die Venen oder zunächst in die Lymphgefässe entleeren könen, und von dort aus soll dann die inficirende Substanz durch den Ductus thoracicus in das Venensystem gelangen. Dann Embolien der Lungenarterie und nach Ueberschreitung ihres Gebietes weitere Verbreitung durch die Körperarterien. Auch die primären käsigen Herde der Lunge sollen in ganz analoger Art zu weiteren Verbreitungen führen, und Verf. selbst beobachtete in einem Falle eine Lungenvene seitlich angefressen und in Communication mit einer bohnengrossen, leeren Caverne und im Anschluss daran Tuberculose der Pia und fast aller grösseren Organe. Derartige Fälle, d. h. primäre Käseherde in der Lunge und Miliartuberculose zahlreicher Organe sollten nicht ganz selten auch mit vollständigem Fehlen der miliaren Neubildungen in der Lunge vorkommen und werden vom Verf. ebenfalls durch die Annahme eines Durchbruchs der käsigen Substanz in die Lungenvenen und embolische Verbreitung mittelst der Körperarterien erklärt. Auch die miliare Tuberculose der Pia, welche ihren Sitz doch in den perivasculären Lymphräumen hat, steht Verf. nicht an, als die Folge einer Embolie aufzufassen und führt zur Stütze seiner Behauptung Befunde an, bei welchen die Tuberkel im Gefässlumen ihren Sitz hatten. Dagegen giebt er selbst zu, dass Fälle existiren, in denen seine Theorie keinen genügenden Aufschluss bringt. Er rechnet dahin zunächst Fälle von peripherischen Käseherden mit Tuberculose der Pia und ohne Tuberculose der Lungen und vermag das Intactsein der letzteren nicht mit seiner Theorie zu vereinigen. Auch sind ihm die nach seiner und nach Anderer Beobachtung nicht so selten vorkommenden Fälle störend, in denen sich eine allgemeine oder eine auf die Pia beschränkte Tuberculose primär und ohne vorhergehenden Käseherd entwickelte.

Max Wolff (7) ist durch die Infectionsexperimente, welche er mit bacterienhaltigen Flüssigkeiten bei Meerschweinchen anstellte, zu dem Resultat gelangt, dass an der Infectionsstelle (Stich mittelst der Pravaz'schen Spritze) eine langsame Entwickelung von Abscessen eintrat, deren Inhalt aus käsigem Eiter bestand und zuweilen, jedoch immer nur in sehr geringer Menge, Micrococcen enthielt. Diesen Abscessbildungen schloss sich eine Reihe von Veränderungen innerer Organe an, welche Verf. nur dann eintreten sah, wenn nach der Infection Abscessbildung sich eingestellt hatte, während sie in den zahlreichen Fällen vermisst wurden, in welchen nach Infection locale Veränderungen nicht aufgetreten waren. Die pathologischen Zustände an inneren Organen, welche Verf. somit nicht als directe Folgen der Infection, sondern erst als Folgen der Abscessbildung an der Infectionsstelle ansieht, zeigten sich hauptsächlich in der Lunge und in der Leber. In der Lunge fanden sich zahlreiche Knötchen, welche Verf. jedoch nach ihrem mikroskopischen Verhalten nicht für Tuberkeln, sondern für lobuläre und vesiculäre Hepatisationen erklärt. In der Leber aber entwickelten sich sehr deutliche cirrhotische Veränderungen und zwar in zwei Stadien, dem der kleinzelligen Infiltration zwischen den Acini und dem der interacinösen, in das Innere der Lobuli übergreifenden Bindegewebsentwickelung. Es ergiebt sich also, dass nach einer von subcutanen käsigen Herden ausgehenden Infection in inneren Organen Veränderungen eintreten können, die wohl von Tuberculose unterschieden werden müssen, die rein entzündlicher Natur sind und in der Lunge als lobuläre Pneumonien, in der Leber als cirrhotische Erkrankung sich kundgeben. Die Ansicht Friedländer's (s. diesen Bericht f. 1874, I. S. 323), nach welcher die Möglichkeit, experimentell durch Impfung eine echte Miliartuberculose zu erzeugen, überhaupt nicht existiren soll, theilt Verf. gleichwohl nicht. Er vermuthet vielmehr, dass in der differenten Beschaffenheit der käsigen Herde auch die Differenz der secundären Neubildungen begründet sei, und zweifelt nicht daran, dass gewisse käsige Herde zu der Entwickelung echter Tu-

berkeln führen können. Indessen glaubt er nicht so weit gehen zu dürfen, dass er diese Eigenschaft nur tuberculösen Käseherden vindicirt. — Zur Prüfung der Buhl'schen Behauptung, nach welcher die Kugel- und Stäbchenbacterien des Käseherdes die eigentlichen Erreger für die Entwickelung der Miliartuberkeln sein sollen, untersuchte Verf., namentlich auch unter Anwendung von Eisessig, Alkohol und Aether, frische Knötchen von zweifellos tuberculösem Charakter, konnte aber in denselben niemals „eine wohlcharakterisirte Pilzform, ein Stäbchen, einen Zoogloeahaufen finden". Die Experimente des Verf. mit bacterienhaltigen Flüssigkeiten, nach deren Injection subcutane käsige Herde folgten, welche ihrerseits entzündliche Veränderungen innerer Organe und keine Tuberkelbildung nach sich zogen, sowie die Untersuchungen desselben an zweifellosen Tuberkeln würden demnach gegen die Abhängigkeit der Miliartuberculose von bekannten Pilzbildungen sprechen.

VII. Regeneration. Neubildung.

Eberth, Ueber Kern- und Zelltheilung. Virchow's Archiv Bd. 67. S. 523. 3 Tafeln.

Eberth's Untersuchungen über Kern- und Zelltheilung haben zu dem Ergebniss geführt, dass manche Kerne, anstatt sich durch einfache Theilung zu vermehren, vorher verschiedene Metamorphosen erfahren, welche mit einer Vergrösserung der Zelle und ihres Kerns beginnen. Durch Aufnahme von Flüssigkeit aus dem Zellprotoplasma und durch Differenzirung der Kernsubstanz in hellen Saft und glänzende Körner und Fäden, welche besonders das Centrum des Nucleus einnehmen, wird dieser, wenigstens in der Peripherie, lichter. Diese Körner und Fäden sind nicht aus Kernkörperchen hervorgegangen, denn diese letzteren existiren oft noch, wenn jene bereits in grösserer Menge aufgetreten sind. Sie schwinden aber bald. Die Kernmembran hat sich schon früher aufgelöst, ihr Schwund fällt meistens mit dem Erscheinen der ersten Körner und Fäden zusammen. Eine Vermischung der Kernsubstanz mit dem umgebenden Protoplasma findet trotz des Unterganges der Kernmembran nicht statt. Die Körner und Fäden bilden entweder eine zackige oder schmale spindelförmige Figur oder einen kugligen Körper. Die oft in Reihen angeordneten Körner verschmelzen mit einander und den Fäden. Diese verlängern sich, wodurch der Körper einen faserigen Bau erhält. Bald erscheint er als eine von Längsreifen umzogene Tonne, bald als ein Stern, dann wieder als eine Kugel mit meridionalen Fasern. Mitunter sind die Fäden auch regellos im Kern zerstreut oder zu Knäueln vereint, oder sie stellen einen aus einem dichten Netze gebildeten Ballen dar. Diese Fadenmassen theilen sich, und zwar so, dass im Aequator des rundlichen oder elliptischen, hohlen längsgestreiften Körpers eine feine Querspalte erscheint, die jenen in zwei hohle Halbkugeln oder Faserkörbe trennt. Wo die Fäden zu einem sternförmigen Gebilde radiär angeordnet sind, wird dieses gleichfalls durch eine Querspalte halbirt, die Fäden stellen sich mehr parallel zu einander und bilden zwei halbkuglige gestreifte Körper, die sich, indem die äusseren Enden der Fäden sich bis zur Berührung nähern, in die erwähnten Faserkörbe verwandeln. Die im Mutterkern entstandene Fadenmasse ist der neue Kern, der durch Theilung meistens in zwei, seltener in mehr Tochterkerne sich trennt. Auf diese Vorgänge war E. schon bei Gelegenheit früherer Untersuchungen an der Cornea aufmerksam geworden. Sie treten auf in den Zellen der Descemet'schen Haut und in denen des Epithels und wurden durch Aetzung mit Chlorzink oder durch mechanische Insulte mittelst eines Messers oder eines hakenförmig gekrümmten Glasstabes herbeigeführt. Die Beobachtungen wurden an Kaninchen und an Fröschen gemacht. Auch an Nickhaut des Frosches liessen sich die beschriebenen Veränderungen nachweisen. Doch fand er sie auch, jedoch in nur sehr wenigen Zellen, in der normalen Cornea, wo dieselben früher auch schon von W. Krause beschrieben worden sind. Auch die sternförmigen Hornhautkörperchen und die rundlichen Plasmazellen in der Substanz der Cornea bieten zum Theil die gleichen Veränderungen.

VIII. Allgemeine Pathologie der Organe und Systeme.

A. Verdauungsorgane.

1) Lareau, A., De la langue noire. Thèse de Paris. — 2) Achintre, Etude sur le hoquet. Ibid. — 3) Legg, Wickham and Harris, Vincent, On the perception of colour in jaundice. St. Bartholom. Hosp. reports. Vol. XII. p. 167. — 4) Legg, Wickham, An examination of the opinions held as to the causes of jaundice. Ibid. p. 23.

Lareau (1) verbreitet sich in seiner Dissertation ausführlich über die schwarze Färbung, welche die Zunge zuweilen an ihrer Oberfläche erkennen lässt, und kommt zu Ergebnissen, welche im Allgemeinen mit den Beobachtungen Féréol's (s. d. Ber. f. 1875, I., S. 294) übereinstimmen. Er hebt hervor, dass es sich hierbei um eine bedeutungslose locale Affection von unbestimmter Natur handele, welche vorzugsweise bei alten oder geschwächten Personen vorkomme und mit einer übermässigen Epithelproliferation verbunden sei. Die Zungenoberfläche zeige ein zottiges Aussehen und enthalte gewöhnlich Pilzsporen von einer dem Trichophyton analogen Beschaffenheit.

Wickham Legg (4) berichtet kurz über seine Untersuchung der Farbenperceptionsfähigkeit an zahlreichen Gelbsüchtigen. Er prüfte seine Kranken sowohl mittelst eines Blattes, auf dem die Grundfarben in verschiedenen Schattirungen angebracht waren, als auch mittelst des von Edm. Rose 1863 angegebenen Instrumentes. Nur in zwei Fällen beobachtete er Sehstörungen. In dem einen handelte es sich um einfache Gelbsucht von vierzehntägiger Dauer bei einem

62jährigen Weibe. Sie verwechselte grün mit roth und umgekehrt. Die Untersuchung mit Rose's Apparat ergab Nichts. In einem anderen Falle, nämlich bei einem Manne von 21 Jahren mit einfacher Gelbsucht, war eine Verwechslung von grün und gelb vorhanden, und endlich kamen noch zwei Fälle vor, in denen die Patienten zwar behaupteten, gelb zu sehen, die Farben aber richtig unterschieden.

B. Circulation. Hydrops.

1) Balfour, G., Lecture on diseases of the heart. Edinb. med. Journ. January. — 2) Landois, L., Graphische Untersuchungen über den Herzschlag im normalen und krankhaften Zustande. Mit Holzschn. — 3) Chaignot, Du tremblement pulsatile. Thèse de Paris. (Verf. weist darauf hin, dass Herzpalpitationen gewöhnlich mit Zittern der Extremitäten und der Zunge verbunden sind.) — 4) Johnson, G., On certain physical phenomena connected with the circulation, respiration, secretion and nutrition. Brit. med. Journ. Jan. 1, 8. — 5) Marey, Rapport sur un mémoire du docteur Ed. Maragliano ayant pour titre: Le dicrotisme et le polycrotisme. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 13. (Kritische Bemerkungen zu verschiedenen Erklärungsversuchen des vielbesprochenen Phänomens.) — 6) Albutt, Notes on Dr. Broadbent's lectures on the pulse. The Lancet. Jan. 15. — 7) Henry, P., A theory of the dicrotic pulse. Philad. Medic. Times. April. — 8) Galabin, A. L., On the causation of the water-hammer pulse, and its transformation in different arteries. Med. Times. Juli 15. Medico. chir. transact. Vol. 59, p. 361. — 9) Riegel, F., Ueber die respiratorischen Aenderungen des Pulses und den Pulsus paradoxus. Berl. klin. Wochenschrift. No. 26. — 10) Feltz et Ritter, De l'action des sels biliaires sur le puls, la tension, la respiration et la température. Compt. rend. — 10a) Bouillaud, Quelques remarques sur la note précédente. Ibid. LXXXIII. No. 10. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 271. — 11) Kossuchin, A., Zur Lehre von dem embolischen Infarcte. Virch. A. Bd. 67. S. 449. — 12) Ballmann, H., Ein Fall von Ascites adiposus. Cbl. f. d. med. Wissenschaft. No. 16. — 13) Couty, L., Etude expérimentale sur l'entrée de l'air dans les veines. Gaz. méd. de Paris. No. 6. — 14) Picard, P., Sur les injections d'air dans la veine-porte. Ibid. No. 19, 31. — 15) Lichtheim, L., Die Störungen des Lungenkreislaufes und ihr Einfluss auf den Blutdruck. Berlin. — 16) Cohnheim, J. und Litten, M., Ueber Circulationsstörungen in der Leber. Virch. Annalen Bd. 67. S. 153. — 17) Méhu, Sur les liquides de la cavité péritonéale. Bull. de l'acad. de méd. No. 50.

Henry (7) stellt eine neue „Theorie" des dicrotischen Pulses auf, nach welcher die erste Erhebung durch die Blutwelle, die zweite durch den Blutstrom bewirkt werden soll, welcher der ersteren nachfolgt. Der continuirliche Strom in den kleinen Arterien und Capillaren soll durch gegenseitige Ausgleichung beider Wellensysteme hervorgebracht werden. Verf. geht offenbar von irrthümlichen Voraussetzungen aus.

Die Haupteigenschaft des Pulses bei Aorten-Insufficienz, welcher nach Galabin (8) diagnostische Bedeutung zukommt, ist die Schnelligkeit des Ansteigens der Pulswelle. Dieselbe hängt nicht von einer etwa zugleich vorhandenen Hypertrophie des linken Herzens ab, denn letztere bewirkt nachweislich langsamere Contraction.

Ein zweiter Punkt ist die geringe Ausbildung des charakteristischen Pulses in den grössten Arterien, die grössere Deutlichkeit in den mittleren.

Bei hochgradiger Insufficienz ist grosse Höhe des systolischen, grosse Flachheit des diastolischen Theiles, zugleich geringe Ausbildung der dicrotischen Erhebung an der sphygmographischen Curve zu constatiren. Dagegen ist die prädicrotische Welle (Tidal wave) wenigstens in fieberfreiem Zustande deutlich; dieselbe blieb auch im Fieber (bei Pneumonie) erhalten, vermuthlich in Folge von gleichzeitig vorhandener Hypertrophie. Diese prädicrotische Welle, welche im Allgemeinen als Zeichen einer gesteigerten, arteriellen Spannung am Ende der Systole (im Text steht Diastole) gilt, ist nach G. der Ausdruck einer verlängerten Systole in Folge von Behinderung des Ausflusses aus den Arterien, resp. von Hypertrophie des Ventrikels.

Die Erklärung der Steilheit des Ansteigens der primären Welle beruht nach G. auf dem Satze, dass die Schnelligkeit der Welle um so grösser ist, je grösser die Spannung, resp. der Druck im Rohr (s. Marey, Physiol. expérim. 1875). In Folge dessen schreitet der Gipfel der Welle schneller fort als die Basis; die höher gelegenen Theile der Flüssigkeit streben dem Gipfel mehr und mehr zu und bewirken so die steile Form der Welle. Diese ist am stärksten ausgebildet, wenn die Spannungsdifferenz zwischen Gipfel der Welle und Basis am grössten ist, also wenn eine umfangreiche Welle in eine Arterie hineingelangt, welche während der Diastole sich nach beiden Seiten entleert, wie es bei Aorten-Insufficienz der Fall ist. Gegen die Steilheit und Plötzlichkeit der Erhebung wirkt nun die Elasticität der Wandung; erste erreicht in Folge dessen in einiger Entfernung vom Herzen ihr Maximum, lässt aber weiterhin nach. Begünstigt wird die Steilheit der Welle in der Radialis auch durch Erheben des Armes, weil dadurch der Abfluss erleichtert, die Spannungsdifferenz also vergrössert wird. Die Höhe der Welle nimmt dabei nicht zu, sondern eher ab.

Verf. weist nach, dass die Veränderung der Gestalt der Welle bei Aorten-Insufficienz nur in besonders hohem Grade deutlich ist; dieselbe ist auch beim normalen Pulse, und selbst in einem Schema aus dichotomisch verzweigten, elastischen Röhren nachweisbar.

Was die dicrotische Welle betrifft, so ist dieselbe nach Marey bedingt durch die Eigenschwingung der Flüssigkeit vom Ursprung der Arterien aus der Aorta an. Nach G.'s Ansicht entsteht diese Welle allerdings durch Eigenschwingungen der Flüssigkeit, aber bereits in der Aorta selbst (wo sie G. in einem Falle von Erweiterung der Aorta nachweisen konnte), und sie wird wesentlich beeinflusst durch die Aortenklappen. In Fällen von starker Insufficienz fehlte sie daher ganz. Die Entfernung zwischen dem Gipfel der primären systolischen Erhebung und der dicrotischen Welle wächst unter normalen Verhältnissen in gleichem Grade mit der Entfernung vom Herzen; letztere schreitet also langsamer fort als erstere in Folge der geringeren Spannung. Die Differenz ist am grössten bei sehr schlaffen Arterien, wo die dicrotische Welle allmälig sehr deutlich hinter der primären zurückbleibt, und an entlegenen Punkten (z. B. in der Art. dors. pedis), sogar mit der nächstfolgenden Welle zusammenfällt, so dass scheinbar keine dicrotische Welle vorhanden ist. In noch höherem Grade ist dies der Fall bei der Insufficienz der Aorta.

Eine zuweilen vorkommende tricrotische Welle ist wahrscheinlich nur ein zweites Glied der dicrotischen und verhält sich wie diese.

Riegel (9) hat mit Rücksicht auf das Vorkommen und die Bedeutung des Pulsus paradoxus eine grosse Anzahl gesunder oder in der Reconvalescenz begriffener, vorwiegend jugendlicher Individuen sphygmographisch untersucht, und es hat sich bei diesen Untersuchungen ergeben, dass bei derartigen Individuen die Grösse des Pulses bei tiefer Inspiration ab- und bei der Exspiration wieder zunimmt. Mit dem inspiratorischen Kleinerwerden des Pulses geht stets ein Deutlicherwerden und Tieferrücken der Rückstosswelle parallel; dagegen mit der Exspiration ein Kleinerwerden und Höherrücken derselben. Die Elasticitätselevationen nehmen mit der Exspiration meistens etwas an Deutlichkeit zu, und rückt insbesondere die erstere etwas höher gegen den Curvenzipfel hinauf. Zugleich mit dem inspiratorischen Kleinerwerden nimmt die Raschheit des Pulses beträchtlich zu, mit der Exspiration dagegen wieder ab,

Feltz und Ritter (10) zeigen, dass die Verminderung der Pulsfrequenz und der Respiration, sowie das Sinken der Temperatur und des Blutdruckes nach der Injection von Gallo ins Blut lediglich begründet ist in der Einwirkung der Gallensäuren, da diese Erscheinungen in ganz gleicher Art nach der Application dor Säuren für sich auftreten, nach der Injection der übrigen Gallenbestandtheile aber ausbleiben. Die Wirkung der Gallensäuren auf den Kreislauf tritt auch noch nach Durchschneidung der Vagi und Sympathici ein, und die Reizbarkeit der Muskeln wird nach Imbibition mit einer Lösung von Gallensäuren schnell erschpöft. Auch fanden Verf., dass Blut, welches mit äusserst geringen Mengen von Gallensäuren vermischt war, weit langsamer durch Capillarröhrchen fliesst und, obwohl sie an den Blutkörperchen in einem solchen Blut mikroskopisch keine Veränderungen nachweisen konnten, schliessen sio doch, dass die Ursache für die langsamere Bewegung des Blutes in den Capillarröhrchen ihren Grund in unerkennbaren Veränderungen der Blutkörperchen haben, weil das defibrinirte Serum in seiner Bewegung keine Veränderungen durch den Zusatz von Gallensäuren erfährt.

Kossuchin's (11) Experimente über den embolischen Infarct wurden hauptsächlich an der Zunge, zum Theil auch an der Lunge von Rana temporaria angestellt. Der anatomische Bau der Zunge dieser Froschart stimmt beinahe vollständig überein mit dem von Rana esculenta, wie er von Cohnheim (s. diesen Bericht f. 1872. I. S. 196) beschrieben worden ist.

Die zu den Versuchen benutzten Frösche wurden mittelst einer Lösung von 0,1 Grm. Curare in 100 Ccm. Wasser immobilisirt und durch wiederholte Injectionen dieser Lösung zuweilen Tage lang im unbeweglichen Zustand erhalten. Auch ohne dass man auf die Zunge einen Reiz einwirken lässt, entstehen nach längerer, acht- bis zwölfstündiger Ausspannung derselben auf dem Korkrahmen eines Objectträgers in ihren Rändern leicht Stagnationen des Blutes, welche sich mit dem Austreten spärlicher rother Blutkörperchen verbinden. Diese Erscheinungen nehmen allmälig zu [illegible] im Laufe des 2. bis 3. Tages eine bedeu[illegible] Auch kommen dann Randstellungen und Emigrationen farbloser Blutkörperchen vor. Veränderungen lassen sich indess fast vollständ[ig ver]meiden, wenn man die Zunge in die Mundhöhl[e zu]rückbringt und sie längere Zeit in derselben verwei[len] lässt. Die Embolisirung wurde mittelst Wachskügel[chen] ausgeführt, welcho Verf. in das Herz oder in die Aorta injicirte. In anderen Versuchen erzeugte er den Verschluss der Arterienastes durch Unterbindung mittelst eines feinen Menschenhaares.

Die Folgen der Embolie oder Unterbindung differiren, je nachdem die betreffende Arterie eine Endarterie ist oder nicht. Auch zeigen sich die Verhältnisse noch wieder etwas anders in Arterien, welche den Uebergang von den nicht terminalen Aesten zu den echten Endarterien darstellen, sog. Uebergangsarterien. So bezeichnet Verf. Arterien, deren Anastomosen nicht ausreichen, um die Blutcirculation im Gebiet der verstopften Arterie zu unterhalten. Während nun in solchen Arterien, welche hinter der Verstopfungsstelle Anastomosen haben, die zur Unterhaltung der normalen Circulation ausreichend sind, durch einen Embolus oder eine Unterbindung keine Folgen herbeigeführt werden, entsteht in den sogenannten Uebergangsarterien nach der Obturation oder Ligatur eine mehr oder weniger dauerhafte Verlangsamung der Circulation und eine venöse Stauung in dem betreffenden Stromgebiet. Die Verstopfung solcher Arterien hingegen, welche hinter der Verstopfungsstelle keine Anastomosen besitzen, der sogenannten Endarterien, hat einen haemorrhagischen Infarct zur Folge. Ein Infarct kann sich auch im Bezirke einer solchen Arterie bilden, die zwar nicht Endarterie ist, deren Anastomosen hinter der Verstopfungsstelle aber so unbedeutend sind, dass sie in ihrem Verästelungsgebiet die Circulation nicht unterhalten können. Die Verstopfung einer jeden Endarterie von nicht zu geringem Caliber wird immer von Vorgängen der collateralen Fluxion in der Umgebung des embolisirten Gebietes begleitet, nämlich von Erweiterung und Injection der Capillaren, Eintritt pulsirendor Bewegung in den Arterien und Capillaren, vermehrter Geschwindigkeit der Blutbewegung nebst Erhöhung des Seitendruckes und endlich von Diapedesis rother Blutkörperchen mit punktförmigrn Hämorrhagien. Die Anschoppung wird nicht ausschliesslich durch den rückläufigen Venenstrom, sondern auch durch einen rückläuffgen Strom in einigen Aesten der verstopften Arterie, wie auch durch den unmittelbaren successiven Eintritt des Blutes aus dem Bezirke der collateralen Fluxion in die an das embolisirte Gebiet angrenzenden Capillaren — mit einem Worte durch das Einströmen des Blutes von allen Seiten her bedingt. Die unzweifelhaft per diapedesin entstehenden Hämorrhagien in den peripherischen Theilen des embolisirten Gebietes hängen nicht nur von Veränderungen in Folge der Circulationsunterbrechung, sondern auch von der Erhöhung des Seitendrucks in dem an die collaterale Fluxion

angrenzenden Bezirk ab. Die Obturation oder Unterbindung einer Endarterie bewirkt in dem Verästelungsgebiet derselben zunächst Ischämie, welche theils durch die Absperrung der Blutzufuhr, theils durch eine Contraction der Gefässe bedingt wird. In der Umgebung tritt Blutdrucksteigerung ein, und in Folge der Druckdifferenz entwickelt sich nach und nach Hyperämie, Stase und Hämorrhagie = Infarcirung des embolisirten Gebietes. Im Anschluss hieran entstehen dann in demselben Gebiete Necrosen, und in Folge einer necrotischen Zerstörung der Gefässe gesellen sich um den 3.—4. Tag weitere Hämorrhagien hinzu.

Ballmann (12) berichtet über einen Fall von Ascites adiposus (vgl. den Bericht für 1875, I., S. 309). Derselbe betraf eine 39jährige Frau, bei welcher etwa einen Monat vor ihrem Tode durch Punction 8530 Ccm. ascitischen Transsudates entleert wurden. Die Section ergab Peritonealtuberculose. Besondere Ursachen für die eigenthümliche Beschaffenheit der Transsudates waren nicht zu erkennen. Die Flüssigkeit hatte ein milchiges Aussehen, roch fade, reagirte alkalisch und hatte ein spec. Gew. von 1,0185. Die Trübung hatte ihren Grund in der Suspension feinster Fettmolecüle, welche sich bei längerem Stehen an der Oberfläche des Transsudats ansammelten und durch Schütteln mit Aether extrahirt werden konnten. Die Menge des Eiweisses betrug über 6, die des Fettes über 4 pCt. der gesammten Flüssigkeit. Ausserdem fanden sich Cholesterin, Lecithin, unorganische Salze.

Couty (13) glaubt nach seinen Untersuchungen über die tödtliche Wirkung des Lufteintritts in die Venen im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ansicht, nach welcher dieselbe auf eine embolische Obturation der Lungenarterie bezogen wird, annehmen zu dürfen, dass es sich dabei um eine übermässige Ausdehnung des rechten Herzens handelt, welche Asystolie und damit Stillstand des Blutes in der Lungenarterie herbeiführt. Die Erscheinungen des Lufteintritts theilt Verf. in verschiedenen Perioden, nämlich: 1. Abnahme des Aortendrucks, Beschleunigung der Herzaction. 2. Weiteres Sinken des arteriellen Blutdrucks, Steigen der Athemfrequenz, Ohnmacht, Blässe, Pupillenerweiterung. 3. Abnahme des arteriellen Druckes bis auf Null, Krämpfe, Zusammenziehung der glatten Muskeln, Harn- und Fäcalentleerung, seltenes und tiefes Athmen. 4. Endlich Stillstand der Respiration und später erst Stillstand des Herzens.

Picard (14) findet, dass nach Injection von Luft in die Pfortader, ähnlich wie nach Unterbindung derselben eine starke Hyperämie im ganzen Ursprungsgebiet und in den Wurzeln des Gefässes eintritt. Im Beginn der Lufteinspritzung stand der Blutdruck in der Cruralarterie und einer Mastdarmvene fast gleich, und nach und nach trat auch in beiden Gefässen eine ziemlich gleichmässige Abnahme des Druckes ein, doch zeigte er in der Pfortader noch länger einen positiven Werth, als in der Cruralarterie. Die Herzaction wird beschleunigt, das Athmen meistens verlangsamt und die Temperatur im Rectum sinkt allmälig. Ausserdem hebt Verf. noch als eine besonders bemerkenswerthe Thatsache hervor, dass im Blut nach der Luftinjection in die Pfortader kein Zucker aufzufinden war, und dass die Fibrinmenge desselben erheblich abgenommen hatte.

Die Annahme, dass ein partieller Verschluss der Lungenarterie den Druck im Aortensystem herabsetze, ist sehr nahe liegend und sehr allgemein. Gleichwohl haben die von Lichtheim (15) über diese Frage angestellten Versuche ergeben, dass die Unterbindung einer Lungenarterie den Blutdruck in den Körperarterien nicht verändert, und dass ausserdem noch ein grosser Theil der anderen Lungenarterie durch Unterbindung oder durch Embolisirung verlegt werden kann, bevor der Druck im Aortensystem sinkt. Zur Beantwortung der Frage, ob und in wie weit diese Erscheinung von den Blutdruckverhältnissen in der Lungenarterie selbst abhängig ist, stellte Verf. eine weitere Versuchsreihe an, aus welcher sich ergab, dass der Blutdruck in der Lungenarterie innerhalb weiter Grenzen unabhängig ist von den Einflüssen, welche den Blutdruck in den Körperarterien modificiren. Namentlich folgt er nicht allen denjenigen Einflüssen, welche im Aortensystem durch Wegfall der vasomotorischen Wirkungen herbeigeführt werden. Nach Halsmarkdurchschneidung tritt zwar eine Druckveränderung in der Lungenarterie ein, jedoch nicht durch directen Nerveneinfluss, sondern lediglich in Folge der durch diese Operation bedingten Verlangsamung der Blutbewegung, deren Folgen demgemäss für die Lungenarterie durch eine Beschleunigung des Aortenkreislaufes ausgeglichen werden können. Auch auf reflectorischem Wege sind die Lungengefässnerven unerregbar, doch reagiren sie auf directe Reizung der Med. oblongata, auf Athmungssuspension, Faradisirung des Halsmarkes und Strychninvergiftung. Die Reizung des peripherischen Vagusstumpfes am atropinisirten Thiere hatte keinen Einfluss auf den Druck in der Lungenarterie. Die Vasomotoren derselben verlaufen also nicht im Vagosympathicus, sie sind vielmehr ausschliesslich im Halsmark enthalten. Nun bleibt aber auch nach Durchschneidung des Halsmarkes eine partiale Unterbindung der Lungenarterie ohne Einfluss auf den Druck im Aortensystem, woraus sich ergiebt, dass diese Erscheinung überhaupt durch eine Einwirkung der Vasomotoren der Lungenarterie nicht bedingt sein kann. Dagegen gelang es Verf., eine andere Ursache für die Unabhängigkeit des Blutdruckes im Aortensystem von partiellen Unterbindungen oder Obturationen der Lungenarterie aufzufinden und zwar in einer nach der Unterbindung auftretenden, freilich nur sehr geringen Drucksteigerung im Stamme der Art. pulmonalis. Indessen erkläre sich aus der grossen Dehnbarkeit und der geringen Dicke der Lungenarterienwand, weshalb Verengerungen des Strombettes in der Lungenarterie schon durch geringe Drucksteigerungen compensirt würden. Demgemäss würden also ausgedehnte Verschliessungen der Lungenarterienäste durch eine vom rechten Herzen ausgehende Drucksteigerung relativ leicht compensirt

werden, weshalb denn Verf. auch der Meinung ist, dass die thatsächlich bei grossen Pleuraexsudaten vorkommende Druckverminderung im Aortensystem nicht in der durch das Exsudat bedingten partialen Verschliessung der Art. pulmonalis, sondern vielmehr in einer Compression oder Verschiebung des Herzens durch das Exsudat begründet sei.

Die Experimente von Cohnheim und Litten (16) wurden zur Beantwortung der Frage angestellt, durch den Verschluss welcher Gefässe der Leber die Cirrhose bedingt wird. Zu diesem Zweck nahmen die Verf. zunächst Unterbindungen der Art. hepatica und ihrer Anastomosen, der A. mesenterica und coronaria ventriculi dextri vor und führten alsdann an dem lebenden Thier eine Injection mit giftfreiem Anilinblau aus. Durch dieselbe wurde das ganze Capillargebiet der Leberacini gefüllt, und nur die interlobulären Arterienzweige blieben leer. Ein gleicher Erfolg wurde herbeigeführt, wenn die Anilininjection ausgeführt wurde, nachdem die Leberarterie durch eine Injection mit Chromblei undurchgängig gemacht worden war. Ferner nahmen Verff. Unterbindungen der Pfortader vor, liessen aber die Leberarterie offen, und eine nunmehr ausgeführte Injection füllte das die interlobulären Zellengänge und Pfortaderverzweigungen umspinnende Capillarnetz. In einzelnen Fällen traten dabei auch Füllungen der peripheren Anfänge der Capillaren der Acini ein. In Betreff der Art. hepatica ergiebt sich hieraus, dass ihre Capillaren die Gefässe der Capsula Glissonii, der Gallengänge und der interacinösen Pfortaderzweige versorgen, von welchen letzteren auch das Blut dieser Capillaren aufgenommen wird. Dagegen scheinen directe Uebergänge der Art. hepatica in die Vv. intralobulares gar nicht vorzukommen oder doch nur ganz spärlich. Füllungen der Vv. intralobulares, welche nach der Unterbindung der Pfortader zuweilen beobachtet wurden, beziehen Verff. auf einen Rückfluss des Blutes aus der V. cava in die Lebervenen. Es traten nämlich solche Füllungen auch dann ein, wenn vorher nicht nur die Pfortader, sondern auch die A. hepatica unterbunden worden war. — Pfortaderthrombosen erzeugen in der Leber keine Ernährungsstörungen, wie dies auch aus Versuchen der Verff. hervorging, in denen nach Injection von Wachskügelchen in die Pfortader keine erheblicheren Veränderungen im Leberparenchym auftraten. Dagegen ist die Art. hepatica das eigentliche Ernährungsgefäss für die Leber, wie dies aus dem Umstande hervorgeht, dass nach vollständiger Unterbindung derselben mit Einschluss ihrer Anastomosen das Lebergewebe schnell necrotisch wird. Solche complete Unterbindungen lassen sich übrigens bei Hunden und Katzen nicht ausführen, und daraus erklären sich die Ergebnisse früherer Beobachter, welche keine Veränderungen im Verhalten der Leber nach solchen Unterbindungsversuchen eintreten sahen. Beim Kaninchen dagegen ist ein exacter Verschluss ausführbar, wenn man den Faden hinter dem Abgang der A. coron. ventr. dextr. anlegt, und dann traten auch Necrosen des Leberparenchyms ein.

Méhu (17) untersuchte in etwa 200 Fä[llen von] Ascites die Transsudatflüssigkeit und fand sie mässig von schwach alkalischer Reaction. Die [...] Consistenz dieser Transsudate ist seiner Meinung na[ch] bedingt durch die Auflösung eines Theils der in ihnen enthaltenen farblosen Blutkörperchen. Eine erhebliche Menge dieser Elemente soll in den serösen Transsudaten ausnahmslos mit der Anwesenheit von Fibrin unverträglich sein. Die an festen Bestandtheilen armen Transsudate bilden sich meistens rascher wieder als die von entgegengesetztem Verhalten, und im Allgemeinen sind die Fälle, in denen die ersteren vorkommen, lebensgefährlicher, als die, in welchen das letztere Verhalten sich zeigt.

C. Respiration.

1) Powell, Douglas, On some effects of lung-elasticity in health and disease. Med. chir. transact. Vol. 59. p. 165. Brit. med. Journ. March 18. — 2) Franck, Fransois, Recherches sur le mécanisme des accidents cardiaques, causés par les impressions douloureuses. Gaz. hebdom. de Méd. et de Chir. No. 49. (Beschreibung und graphische Darstellung von Veränderungen des Athmens und der Herzthätigkeit bei Thieren nach verschiedenartigen peripherischen Reizen. Da die Thiere nicht curarisirt waren, so gaben die Experimente über einen directen Einfluss der peripherischen Reizungen auf die Herzaction keine bestimmte Aufklärung.) — 3) Riegel, F., Ueber respiratorische Paralysen. Volkmanns Samml. klin. Vortr. No. 95. (Ungemein klare Darstellung von den Erscheinungen der Lähmung der respiratorischen Kehlkopfmuskeln [M. cricoarytaenoideus post.], nämlich starke Verengerung der Glottis, welche beim Athmen sich nicht verändert, unveränderte Stimmbildung, inspiratorische Dyspnoe, erhebliche respiratorische Excursionen des Larynx. Der mitgetheilte Krankheitsfall verlief tödtlich, und die Cricoarytaenoidei post. erschienen bei der Section von äusserst auffälligem, weisslichem, sehnigem Aussehen und enthielten viel Bindegewebe. An den Nn. vagi und recurrentes war nichts Abnormes wahrzunehmen.) — 4) Meyer, R., Ueber Husten. Correspondenzbl. der schweizer Aerzte. No. 1. — 5) Stoerk, R., Ueber den Husten. Wiener med. Wochenschr. No. 25, 26. Klinischer Vortrag, mitgetheilt von Dr. Pogrebinky. (Enthält „eine Zusammenstellung des bisher über die Physiologie und Pathologie des Hustens Bekannten.") — 6) Wertheim, G., Die Entnahme und Messung der Ausathmungsluft des gesunden und kranken Menschen und die Bestimmung des Kohlensäure- und Sauerstoffgehaltes derselben. Wiener med. Wochenschr. No. 3, 4, 5. 6. (Genaue Beschreibung der vom Verf. zu dem genannten Zweck benutzten Methoden und der bei ihrer Verwendung erforderlichen Handgriffe. Das Wesentliche der Arbeit ist vom Verf. bereits früher [Arch. f. klin. Med. Bd. 15. S. 173 und Anz. der k. k. Ges. der Aerzte in Wien] publicirt und in diesem Bericht f. 1875. I. S. 296 im Auszuge wiedergegeben worden.) — 7) Biot, C., Contribution à l'étude du phénomène respiratoire de Cheyne-Stokes. Lyon méd. No. 50, 51. (Bei einem 57jährigen Manne, welcher das genannte Respirationsphänomen vier Wochen lang bis zu seinem Tode sehr exquisit erkennen lässt, zeigt sich namentlich auch mit grosser Regelmässigkeit eine deutliche Pulsbeschleunigung während der Apnoe und eine Verlangsamung während der Dyspnoe. Section nicht vorgenommen. Diagnose unsicher.) — 8) Pepper, W., Remarks on Cheyne-Stokes' respiration especially in connection with tubercular meningitis. Philad. med. times. May 27.

Powell (1) bediente sich nach dem Vorgang von Salter (Lancet 1865), um die nach aussen strebende Elasticität der Brustwand zu messen, eines Glasrohrs, welches am unteren Ende einen halbkugeligen, durch Kautschuck verschlossenen, mit gefärbter Flüssigkeit gefüllten Behälter trug. Dieser Apparat wurde durch geeignete Halter so fixirt, dass die Kautschukplatte auf einem entblössten Rippenknorpel der Leiche ruhte. Wurde nun die Pleurahöhle eröffnet, so stieg die Flüssigkeit in dem Rohr um eine gewisse Höhe, aus welcher leicht die wahre Excursion der Brustwand berechnet werden konnte. P. fand bei annähernd gesunden Verhältnissen eine Excursion von 1,63 bis 3,19 Millim., bei Adhäsionen, Knorpelverknöcherung, Oedem, Emphysem keine oder sehr geringe Excursion. Er schloss aus seinen (10) Versuchen, das im gesunden Zustande die Elasticität der Thoraxwand (excentric thoracic resilience) die Inspiration bei ruhigem Athmen begünstigt, und dass bei Oedem oder Emphysem die Thoraxwand nach aussen weicht, dass aber über 3—4 Millim. hinaus wahrscheinlich kein intrathoracaler Druck stattfindet.

P. stellt sodann eine Anzahl (17) Fälle von Pneumothorax mit Dislocation des Herzens zusammen, aus welchen er die Schlüsse zieht, dass 1) die Dislocation des Herzens ein unmittelbares und sehr wichtiges Zeichen von Pneumothorax ist, abhängig von der Gegenwart von Luft in der Pleura und von der Contractilität der unverletzten Lungen; dass 2) die Dislocation des Herzens durchaus nicht nothwendig ein Zeichen von intrapleuralem Drucke ist, da das Herz auf die rechte Seite des Sternum verdrängt sein kann ohne Druck in der l. Pleura, und dass 3) bei der Entscheidung der Nothwendigkeit der Punction noch andere Dinge neben der Dislocation des Herzens in Betracht kommen.

Der Mechanismus der Dislocation des Herzens bei Empyem ist im Wesentlichen — bis auf den allmäligen Eintritt — derselbe. Bei beträchtlichen Flüssigkeitsansammlungen fand P. indess den intrathoracalen Druck $^1/_2$—$1^1/_2$ Zoll Hg.

Nachdem durch Rosenthal nachgewiesen worden, dass der sensible Ast des N. laryngeus super. der eigentliche Hustennerv des Kehlkopfes ist, d. h. dass durch Reizung desselben Husten erregt wird, sind von Nothnagel und von Kohts Experimente über den Umfang des Bezirkes angestellt worden, durch dessen Reizung Hustenbewegungen hervorgerufen werden. Der Letztere beansprucht nicht bloss für die Schleimhaut des Kehlkopfes, sondern auch der Epiglottis, der hinteren Rachenwand und des Gaumens Hustenreizbarkeit auf Grund seiner Experimente an nicht narcotisirten Hunden und Katzen, während Nothnagel in früheren Versuchen von der Epiglottis bis zur Fläche der Stimmbänder hinab keine Hustenreizbarkeit gefunden hatte. R. Meyer (4) hat nun bei Untersuchungen am Menschen mittelst mechanischer oder electrischer Reizung in Uebereinstimmung mit Stoerk gefunden, dass sowohl im gesunden, wie im kranken Zustande vom Gaumen bis zur Höhe der Stimmbänder herab in der Regel kein Hustenreflex durch sensible Reize ausgelöst wird. Wohl aber hat er beobachtet, dass, sobald einmal der Hustenreflex durch Reizung der eigentlichen Hustenstellen in Gang gesetzt ist, derselbe schon auf geringe Reizung der eigentlich nicht hustenempfindlichen Nachbarschaft auftritt, und in dieser Thatsache glaubt M. die Erklärung für den Unterschied in seinen und in Koths' Beobachtungen zu finden. Die einzige Hustenstelle im Kehlkopf betrifft nur einen kleinen Theil der Ausbreitung des oberen Kehlkopfnerven, nämlich die hintere Larynxschleimhaut zwischen und unter den Stimmbändern. In Betreff des Keuchhustens hebt Verf. eine Anzahl von mittelst des Laryngoscops gewonnener Thatsachen hervor, aus welchen er schliesst, dass die Entzündung der Regio interarytaenoidea den Husten bei der Tuss. convuls. in erster Reihe veranlasst. Uebereinstimmend mit Kohts und Nothnagel nimmt Verf. Hustenreizbarkeit der normalen Trachealschleimhaut, namentlich an der Bifurcationsstelle an, stellt, ebenfalls übereinstimmend mit diesen Beobachtern, die Hustenreizbarkeit der Lungenparenchyms in Abrede und hält die der Pleura, des Oesophagus und des Magens noch nicht für sicher entschieden. Verf. hat sich bemüht, den Ausgang des reflectorischen Hustens allein auf die Schleimhaut der Luftwege von den Stimmbändern abwärts einzugrenzen, aber er findet doch, dass hie und da die genaueste Untersuchung der Athmungsorgane den Grund hartnäckigen Hustens nicht aufdecken kann, und glaubt, dass solche Fälle vielleicht zum Theil durch die Beobachtung von Kohts erklärt werden, welcher durch directe Reizung der Nervenstämme des N. pharyngeus, Laryngeus super. und Vagus, ja selbst einer Gegend der Med. obl. zu beiden Seiten der Raphe an der Ursprungsstelle des Vagus Hustenstösse erzielte.

D. Nervensystem.

1) Leube, W., Ueber Störungen der Bewegungsempfindung bei Kranken. Centralbl. für die medic. Wissensch. No. 33. — 2) Silice, Etude sur le tremblement. Thèse de Paris. — 3) Lhuissier, Séméiologie du vertige. Thèse de Paris. — 4) Feinberg, Ueber mechanische, chemische und electrische Irritation der Haut und ihren Einfluss auf den thierischen Organismus. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 39. — 5) Hamilton, A. M., Upon certain neuroses following the zymotic fevers. New-York med. record. 28. Octbr.

Leube (1) benutzte zu seinen Untersuchungen über die Störungen der Bewegungsempfindung bei Kranken als Berührungsstäbchen eine vorn geknöpfte, mit Handgriff versehene Uhrfeder, welche er gewöhnlich aus freier Hand in gleichmässig raschem Tempo über die Haut führte. Die Versuche wurden am Fussrücken angestellt. Es ergab sich, dass ein Gesunder Striche von $^1/_2$ Ctm. Länge noch mit voller Sicherheit als Bewegung im Gegensatz zu einer einfachen Berührung wahrnimmt, während bei einem Tabeskranken Striche von 5—6 Ctm. Länge schon eine zweifelhafte Empfindung erzeugten, d. h. bald als Bewegung, bald als Berührung erklärt wurden. Ein

Gesunder ist über die Richtung von Quer- und Längsstrichen, die auf seiner Haut in buntem Wechsel ausgeführt werden, nie im Unklaren, wenn die Striche eine Länge von ungefähr 5 Ctm. erreichen. Bei kürzeren Strichen dagegen häufen sich die falschen Angaben um so mehr, je mehr die Länge der Striche abnimmt. Dagegen bilden falsche Angaben über die Strichrichtung bei einzelnen Kranken (z. B. Tabes, Herderkrankung des linken Hirnschenkels) geradezu die Regel, selbst wenn die Striche über 5—6 Ctm. lang sind.

Feinberg (4) findet, dass die Wirkungen chemischer oder electrischer Hautreize mit denen der Ueberfirnissung übereinstimmen, welche er schon früher (s. d. Ber. f. 1873, I. S. 267) als die Folgen einer Reizung der sensiblen Hautnerven darzustellen versucht hat. Die Reize haben je nach ihrer Stärke und ihrer Ausbreitung verschiedene Folgen, welche sich namentlich in einer der Grösse und der Dauer nach verschiedenen Temperatursenkung unter der gereizten Cutisstelle und im Rectum kundgeben. Nach sehr intensiven, die ganze Cutis afficirenden Reizen erfolgt augenblicklich ein starker Collapsus, die Temperatur unter der Cutis und im Rectum ist erheblich gesunken, die Motilität vollständig vernichtet, die Hautsensibilität verringert oder aufgehoben, Muskelsinn, Reflexvermögen verloren, Respirationsfrequenz gesunken, Herzthätigkeit gebrochen, alle Excretionen aufgehoben. Dazu kommen zuweilen Krämpfe, Hyperästhesie, ein sparsamer, eiweisshaltiger Harn und immer tieferes Sinken der Körperwärme. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bestehen der Hauptsache nach in einer allgemeinen venösen Hyperämie mit ihren Folgen. Verf. ist geneigt, alle diese Erscheinungen als die Folgen der nach sensiblen Reizungen bekanntlich auftretenden Circulationsstörungen, namentlich also der Contraction der peripherischen Arterien aufzufassen.

II. Allgemeine Pathologie des Blutes und der Secrete.

A. Blut.

1) Bonne, Variation du nombre des globules blancs du sang dans quelques maladies. Av. 13 tableaux lithographiés. In-8. Paris. — 2) Leftwich, R., The formation of laminated clot. Lancet. March 18. p. 420. — 3) Penzoldt, F., Ueber das Verhalten von Blutergüssen in serösen Höhlen. Arch. f. klin. Med. Bd. 18. S. 642. — 4) Pitres, A., Recherches expérimentales sur le mode de formation et sur la structure des caillots, qui déterminent l'hémostase. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. — 5) Hayem, G., Des caractères anatomiques du sang dans les anémies. Compt. rend. LXXXIII. No. 1, 3. Gaz. des hôp. No. 111, 112. — 6) Brouardel, De l'influence des purgations et de l'inanition sur la proportion des globules rouges contenus dans le sang. L'Union méd. No. 110. — 7) Neumann, E., Hämatoidin im Knorpel. Arch. d. Heilkunde. Heft 4. S. 373. — 8) Derselbe, Bemerkungen zu Dr. Orth's Aufsatz „Ueber das Vorkommen von Bilirubinkrystallen bei neugeborenen Kindern." Ebendas. S. 371. (Kritisch-polemischer Artikel ohne neue Thatsachen.) — 9) Ferretti, G., Un caso di ammoniaemia. Il Raccoglitore medico. 10—20. Agosto.

Penzoldt's (3) im physiologischen Labora[torium] von J. Rosenthal angestellte Versuche über das [Ver]halten von Blutergüssen in serösen Höhl[en] wurden durch einen Krankheitsfall angeregt, in welchem man 14 Tage nach einem Trauma aus dem Cavum thoracis flüsssiges, erst später gerinnendes Blut ausziehen konnte. Die Versuche wurden zunächst in der Weise angestellt, dass man Blut aus der Aorta eines Kaninchens mittelst einer geeigneten Röhrenvorrichtung in die Pleurahöhle eines anderen überführte. Ein Versuch wurde auch an einer Ziege angestellt, bei welcher das Blut desselben Individuums zur Verwendung kam. Grössere Blutanhäufungen im Pleurasack blieben bei diesen Experimenten nur einige Stunden, kleinere wenigstens zuweilen etwas länger flüssig, und es wurde die Gerinnung unverkennbar verzögert durch den Einfluss der lebenden, gesunden Pleura, jedoch niemals länger als 24 Stunden. Die neben den Blutgerinnseln in der Pleurahöhle vorgefundene Flüssigkeit schien verschiedener Art zu sein, je nachdem sie nachträglich gerann oder nicht. Im ersteren Falle glaubt Verf. dieselbe für pleuritisches Exsudat, im letzteren für das Serum des eingeführten Blutes halten zu dürfen. Aehnliche Versuche wurden vom Verf. auch an der Bauchhöhle und am Herzbeutel angestellt. In der Peritonealhöhle blieb ergossenes Blut einige Zeit flüssig, denn es wurde entweder ganz oder zum Theil in einem oder ein Paar Tagen resorbirt, was nur bei flüssigem Zustande möglich ist. Bei längerem Aufenthalt trat schliesslich auch Gerinnung ein, blutähnliche Flüssigkeit fand sich aber nie in der Bauchhöhle. Im Pericardialraum des Warmblüters gerinnt wahrscheinlich ein Bluterguss sehr bald. Was die Resorption von Blut oder Serum anbetrifft, so scheint sie in der Pleurahöhle des Kaninchens eine ziemlich langsame zu sein. Dagegen wird in der Bauchhöhle sowohl Serum, wie das ganze Blut ziemlich rasch resorbirt. Die flüssigen wie die geformten Bestandtheile des Blutes verlassen höchst wahrscheinlich auf dem Wege durch die Stomata und das Saftcanal- und Lymphsystem die Peritonealhöhle. Zu Hämothorax gesellte sich bei Thieren in sehr vielen Fällen unzweifelhafte Pleuritis. Dieselbe kam anscheinend bei grösseren Blutergüssen leichter zu Stande, während das Peritoneum durch Blutergüsse fast gar nicht verändert wurde. Indessen lag die Ursache für diese Differenz im Erfolge wahrscheinlich in den etwas abweichenden Versuchsbedingungen.

Pitres (4) hat seine Untersuchungen über die Entstehungsgeschichte und die Structur der die Blutstillung bedingenden Thromben an dem Mesenterium von curarisirten Fröschen, oder von kleinen, chloralisirten Warmblütern angestellt. In eine Mesenterialvene wurde mittelst einer feinen Nadel ein Einstich gemacht und die Bildung des Gerinnsels direct beobachtet. Er unterscheidet ein äusseres Gerinnsel (Deckel, J. L. Petit), ein weisses Gerinnsel (lymphatisches Coagulum. Jones) und ein inneres Gerinnsel (Pfropf, J. L. Petit). Das erstere entsteht durch die einfache Gerinnung des aus dem Gefässe ausgetrock-

neten und in dessen Umgebung verbreiteten Blutes. Der weisse Thrombus, allein aus zusammengehäuften, farblosen Blutkörperchen bestehend, bildet eine solide Masse, welche die Gefässwände fest verschliesst und dem Blutdrucke widersteht. Das innere Coagulum, der Propf Petit's, spielt keine Rolle bei der Blutstillung. Er bildet sich secundär und nur in solchen Fällen, wo die Circulation völlig stockt.

Hayem (5) hebt hervor, dass die Menge der rothen Blutkörperchen keineswegs ohne Weiteres einen Schluss auf die Menge des Hämoglobins im Blute gestatte, weil der Hämoglobingehalt der Blutkörperchen nicht immer derselbe ist. Hierauf ist zuerst 1867 von John Duncan hingewiesen worden, welcher aus seinen Untersuchungen schloss, dass in der Chlorose die einzelnen Blutkörperchen weniger Hämoglobin enthalten, als in der Norm. H. bediente sich zu seinen Untersuchungen über die färbende Kraft des Blutes einer sehr einfachen Vorrichtung, nämlich einer Glaszelle, welche auf eine gläserne Platte gekittet war. Die Zelle wurde mit einer im bestimmten Verhältniss verdünnten Blutmenge gefüllt und auf weisses Papier gestellt, welches nun in einer je nach dem Hämoglobingehalte des Blutes wechselnden Färbung durch die Blutmischung hindurchscheint. Verf. glaubt diese, freilich keineswegs exacte Methode doch wegen ihrer Einfachheit und wegen der sehr geringen, bei ihrer Anwendung erforderlichen Blutmenge, für den gewöhnlichen Gebrauch in der Praxis empfehlen zu dürfen. Er setzt das Maximum des Hämoglobins = 1 und findet, dass dieses Maximum gleich ist 6 Millionen gesunder Blutkörperchen im Cubikmillimeter. Schon unter normalen Verhältnissen ist ein Sinken des Hämoglobins auf 0,90 nnd auf 0.85 ziemlich häufig, und „Anämie“ beginnt erst bei einem Hämoglobingehalt von 0.66, und es kann bei derselben sogar ein Sinken des Hämoglobins auf 0.125 vorkommen, so dass also bei exquisit anämischen Zuständen die Hämoglobinmenge etwa 8 mal so gering ist, wie in der Norm, ja Verf. glaubt, dass dieselbe in tödtlichen Fällen von Anämie — solche hat er nicht untersucht — noch mehr sinken könne. In den gewöhnlichen Fällen von Anämie schwankt die Hämoglobinmenge zwischen 0,50 und 0,25. (Vgl. übrigens die Untersuchungen über denselben Gegenstand von Preyer, Quincke und Convert diesen Bericht für 1866, I., S. 68 und 1872, I. S. 199, 200. Ref.)

Hayem (5) welcher die Abweichungen in der Grösse, Gestalt, Farbe und Anzahl der rothen Blutkörperchen bei der Anämie zum Gegenstand seiner Untersuchungen machte, unterscheidet im normalen Blut grosse, mittelgrosse und kleine Blutkörperchen. Die kleinsten haben einen Durchmesser von 6 Mm., die grössten erreichen 8,8 Mm. Die mittelgrossen, deren Durchmesser etwa 7,5 Mm. beträgt, sind bei Weitem die zahlreichsten ($^3/_4$ der Gesammtmenge). In der acuten Anämie bleiben die Dimensionen der Blutkörperchen unverändert, in der chronischen Anämie dagegen nimmt ihre Grösse sehr erheblich ab; man findet einzelne von 2,2 Mm. und die Anzahl der 4,5 Mm. bis 6 Mm. messenden ist eine sehr erhebliche. Neben diesen kommen aber auch sehr grosse, 10—12, ja 14 Mm. messende Blutkörperchen vor. Im Allgemeinen jedoch darf angenommen werden, dass die Gesammtmasse der Blutkörperchen bei der Anämie eine geringe ist, um so mehr, als auch die Dicke derselben im Ganzen abzunehmen scheint. Die in der chronischen Anämie auftretenden Abweichungen von der normalen Form der Blutkörperchen sind sehr unregelmässig. Es finden sich stäbchenförmige, ovale und andere Bildungen. Die Verringerung des Farbstoffes endlich ist vorwiegend in den kleinen und in den abnorm grossen Körperchen bemerkbar. Die Zählung der Blutkörperchen wurde vom Verf. mittelst des von ihm und Nachet angegebenen Apparates ausgeführt. Danach enthielt das aus der Fingerspitze entnommene Blut eines gesunden und kräftigen Mannes 5—6 Millionen Blutkörperchen im Cubikmillimeter, während bei schwächlichen Männern nur etwa 4—5 Millionen in der gleichen Menge vorhanden sind. In sehr exquisiten Fällen von Anämie fand Verf. die Zahl der Blutkörperchen sehr vermindert, 1,182,750, ja nur 1 Million im Cubikmillimeter, während bei gerinden Graden von Anämie die mittlere Zahl der Gesunden erreicht, ja übertroffen werden kann, zuweilen aber in kurzer Zeit erhebliche Schwankungen zeigt. Immer aber ist — auch dann, wenn die Zahl nicht vermindert erscheint — die färbende Kraft der Blutkörperchen in der Anämie vermindert, und es muss daher in dem Farbstoffgehalt derselben ein wesentliches Merkmal für die Frage nach der normalen oder anämischen Beschaffenheit des Blutes gesucht werden.

Angeregt durch die Untersuchungen von Malassez und Hayem über die Menge der Blutkörperchen hat Brouardel (6) Zählungen vorgenommen, um den Einfluss von Abführmitteln und von Nahrungsentziehungen auf die Menge derselben festzustellen. Robins hatte bereits 1867 angegeben, dass eine einfache Diarrhoe, durch ein Abführmittel, z. B. Seidlitzer Wasser, hervorgerufen, die Menge der farblosen Elemente im Blut vermehre. Diesen Befund konnte B. nicht bestätigen, denn er fand bald eine Verminderung, bald eine Vermehrung der farblosen Blutkörperchen, ohne die Ursache dafür erkennen zu können. Wohl aber zeigte sich bei seinen Versuchen constant eine Zunahme in der Zahl der rothen Blutkörperchen, zuweilen selbst um eine Million und darüber im Cubikmillimeter. Eine gleiche Wirkung zeigte, wie der Verf. durch eigene und fremde Untersuchungen feststellte, auch die Inanition.

E. Neumann (7) beobachtete in Rippenknorpeln, welche ausser der so häufigen schmutzig gelben Verfärbung und bernsteinartigen Transparenz makroskopisch nichts Auffallendes erkennen liessen, bei der mikroskopischen Untersuchung Hämatoidin in ungleichmässiger Vertheilung und gebunden an die Knorpelzellen, welche letztere übrigens in einem etwas rudimentären Zustande ohne deutlichen Kern und öfters mit einem oder mehreren Fetttröpfchen erfüllt waren. Die Form des Hämatoidins war die körnige

und, jedoch in geringerer Ausdehnung, die krystallinische. Verf. glaubt, dass dieser Befund sich nicht anders erklären lasse, als durch die Annahme eines Hineingelangens von diffundirtem Blutfarbstoff aus benachbarten Blutgefässen. Er hebt denselben besonders hervor, weil Langhans (s. diesen Bericht f. 1869. I. S. 147) die Möglichkeit einer Bildung körniger Pigmente und diffusen Blutfarbstoffs, ja überhaupt den Austritt von Blutfarbstoff aus den Blutkörperchen im lebenden Körper in Frage gestellt hat.

[Sörensen, S. T., Undersögelser om Antallet af röde og hvide Blodlegemer under forskjellige physiologiske og pathologiske Tilstande. Kjöbenhavn. 236 p. 8.

Der Verf. bestimmte in folgenden Krankheiten die Menge der rothen Blutkörperchen, nach der von Malassez angegebenen Methode und fand durchschnittlich pr. Cubikmillimeter Blut: Pneumonia, 11 Fälle, durchschnittlich 4,43 Millionen; Febris rheumatica, 9 Fälle, d. 4,16 M.; Meningitis basilaris, d. 5,25 M.; Pleuritis, 2 Fälle, d. 4,48 M.; Empyema 1 Fall, 3,95 M.; Abscessus hepatis et cerebri 3,48 M.; Peritonitis puerperalis, 3 Fälle, d. 3,82 M.; Pyämie und Febris puerperalis 2,12 M.; Pyämie und Otitis 4,172 M.; Febris typhoidea 11 Fälle, d. 4,82 M.; Scorbut 5,3 M.; Nephritis chronica, 8 Fälle, d. 4,74 M.; Phthisis pulmonum, 11 Fälle, d. 4,35 M.; Cancer, 6 Fälle, d. 3,66 M.; Syphilis, 20 Fälle, d. 4,78 M.; Anschwellung der Milz und der Lymphdrüsen, 6 Fälle, d. 4,75 M. (keine Vermehrung der weissen Blutkörperchen). In den bisher genannten Krankheiten hat die Veränderung der Menge der rothen Blutkörperchen nur eine untergeordnete Bedeutung, und die angeführten durchschnittlichen Zahlen können daher kein besonderes Interesse beanspruchen. Die aus denselben vom Verf. berechneten procentischen Veränderungen stimmen im Allgemeinen mit denjenigen überein, welche die früher so vielfach gemachten chemischen Blutanalysen von Andral-Gavant, Becquerel-Rodier, Popp u. A. ergeben haben. Besonders verdient eine Beobachtungsreihe hervorgehoben zu werden, welche der Verf. über die Veränderungen der Menge der rothen Blutkörperchen in einem Fall von Pneumonie machte, den er vielmals im Verlaufe der Krankheit untersuchte. Er fand nach der Defervescenz eine actuelle und bedeutende Vermehrung der Blutkörperchenmenge und darauf während der Resolutionsperiode eine Abnahme derselben. In einem gleichfalls während des Verlaufes der Krankheit wiederholt untersuchten Falle von Peritonitis wurde trotz des Wechsels der Symptome eine bis zum Tode anhaltende stetige Abnahme der Blutkörperchenmenge beobachtet. — Auffallend war ferner die verhältnissmässig geringe Abnahme der Blutkörperchenmenge, welche bei Phthisis pulmonalis beobachtet wurde, obgleich die Fälle weit vorgeschritten waren, und ebenfalls auffallend war die nur geringe Abnahme der rothen Blutkörperchen in Febris rheumatica, namentlich in einem Falle, wo die Blutkörperchenmenge während des ganzen Verlaufs der Krankheit bis zur Heilung am 64. Tage wiederholt untersucht wurde, ohne dass eine consecutive Abnahme der Menge der rothen Blutkörperchen bemerkbar wurde. In einigen Fällen, namentlich oft bei Phthisis pulmonum, Cancer und Nephritis, fand Verf. die rothen Blutkörperchen auffallend blass (Achroiocythaemie v. αχροος blass).

Wichtiger sind die Mittheilungen des Verf. über das Verhalten bei Chlorose, Leukaemie und progressiver perniciöser Anaemie, denen sich einige Fälle von Blutverlust und ein Fall, wo längere Zeit vermeintlich sehr unzureichende Nahrung genossen wurde, anschliesst. In 7 Fällen von ausgesprochener Chlorose bei 17—34jährigen Weibern wurden durchschnittlich 3,79 Millionen Blutkörperchen pr. Cubikmillimeter gefunden (2,88 - 5,34 Millionen). In einem dieser Fälle wurden 5,34 M. Blutkörperchen pr. Cubikmillimeter gefunden, aber dieselben waren alle sehr klein und blass und massen nur $4\frac{1}{2}$ anstatt $6-7\frac{1}{2}$ Mm. In mehreren der anderen Fälle waren auch viele solche kleine Blutkörperchen vorhanden. Der Verf. meint mit Rücksicht hierauf, dass man bei der Chlorose zwischen Oligocythämie, Mikrocythämie und Achroiocythämie zu unterscheiden haben wird. Nach starken Blutungen fand Verf. in 3 Fällen durchschnittlich 2,51 Mill. (1,89—2,87) pr. Cubikmm. Bei einem kümmerlich ernährten Menschen wurden nur 2,07 Mill. Blutkörperchen pr. Cubikmm. gefunden, nach dreiwöchentlichem Aufenthalte im Krankenhause 2,74 Mill., 3 Wochen später 3,24 Mill. — In einem tödtlich verlaufenden Falle glandulärer und lienaler Leukämie wurden nur 1,15 Mill. Blutkörperchen pr. Cubikmm. gefunden, darunter 470,000 rothe und 680,000 weisse (1 Woche vor dem Tode). In einem Falle lienaler Leukaemie wurden 2,16 Mill. Blutkörperchen gefunden; auf 547 rothe kamen 100 weisse. In 11 vom Verf. beobachteten, von ihm als progressive perniciöse Anämie bezeichneten Fällen wurden bei der Aufnahme im Krankenhause 1,2—0,58 Mill., bei der letzten vor dem Tode vorgenommenen Zählung 0,79—0,45 Millionen Blutkörperchen pr. Cubikmm. gefunden. Etwa $\frac{1}{2}$ Million Blutkörperchen pr. Cubikmm. schien demnach die unterste Grenze zu sein, bei welcher das Leben noch möglich ist. Die rothen Blutkörperchen waren in der Regel gross (Makrocythämie) bis 12 Mm., ihre Form oft unregelmässig und ihre Farbe oft etwas blass. (Bezüglich der Bestimmungen der Grösse der rothen Blutkörperchen ist immer zu erinnern, dass der Verf. dieselben in 5 pCt. Glaubersalzlösung gemessen hat, und dass er dabei zu schwache Vergrösserungen benutzt hat, um genaue Messungen machen zu können. Ref.) Die Menge der weissen Blutkörperchen bei der „perniciösen progressiven Anämie" war durchschnittlich etwa normal, doch variirte sie zwischen 1 : 2900 und 1 : 90.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

B. Harn.

1. Allgemeines. Gährung. Sedimente. Farbstoffe.

1) Legg, J. W., A guide to the Examination of the Urine. Designed chiefly for Use of Clinical Clerks and Students. — 2) Delefosse, E., Procédés pratiques pour l'analyse des urines, des dépôts et des calculs urinaires. Av. 68 fig. 8. Paris. — 3) Dubois, P., Ueber den Druck in der Harnblasse. Dissertation. Bern. Dieselbe Arbeit im Arch. f. klin. Med. Bd. 17. S. 148. — 4) Stein, C., Ueber alkalischen Harn, bedingt durch Ueberschuss von fixem Alkali, mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens bei Magenkrankheiten. Arch. f. klin. Med. Bd. 18. S. 207. — 5) Wolkenstein, A. v., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Hautreize auf die Nierenabsonderung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 31. — 6) Garnier, F., Un mot sur la doctrine des ferments. Lyon méd. No. 1. (Kurze Mittheilung von angeblich günstigen Wirkungen der Phenylsäure [mit gleichen Mengen Alkohol verdünnt und dann 2 mal täglich 2 Tropfen] in je einem Falle von Diabetes mellites und von Schwangerschaftsurämie.) — 7) Ribes, Etudes su les urines ammoniacales. Thèse de Paris. — 8) Méhu, C., De la non-existence du mucus dans l'urine. Bull. gén. de thérap. 30. Août. — 9) Kesteven, H., On the association of urinary deposits with remarks upon their probable causes. Brit. and for. med.-chir. Review. July. — 10) Salkowsky, E., Ueber das Vorkommen phenolbildender Substanz im Harn bei Ileus. Centralbl. f. d.

med. Wissensch. No. 46. — 11) Ganghofner, F. u. Pribram, A., Ueber das Verhalten des Harns bei Melanosen. Prager Vierteljahrtsschrift. Bd. II. S. 77.

P. Dubois (3) untersuchte auf Veranlassung von Prof. Quincke den Druck in der Harnblase nach einer im Jahr 1872 von Schatz angegebenen und von diesem auch bereits zur Bestimmung des intraabdominalen Druckes in Anwendung gebrachten Methode.

Es wurde ein metallener oder elastischer Katheter in die Blase eingeführt und mittelst eines Kautschukschlauches mit einer geraden, etwa 150 Ctm. langen Glasröhre in Verbindung gesetzt. Ein graduirter Maassstab, dessen Nullpunkt auf die Symphyse zu liegen kam, zeigte die Höhe der Urinsäule oberhalb der Symphyse an, d. h. den Druck, unter welchem der Urin sich in der Blase befand. Da jedoch der Blasenscheitel, resp. das Flüssigkeitsniveau in der Blase die Symphyse nicht immer erreicht, so muss man je nach der Menge des in der Blase enthaltenen Urins Correcturen vornehmen, welche nach den Ergebnissen ausgeführt wurden, die der Verf. aus Untersuchungen an der Leiche und zwar in der Rückenlage derselben über den Stand des Blasenscheitels bei verschiedenen Füllungsgraden des Organs gewonnen hat. Es zeigte sich, dass der „scheinbare Druck", d. h. die Höhe der Urinsäule über der Symphyse zwar sehr von dem Füllungsgrade der Blase abhängt, dass aber, wenn man die erforderlichen Correcturen anbringt, der wirkliche Druck als ein nahezu constanter erkennbar wird. Bei einem gesunden Manne lässt sich gewöhnlich constatiren, dass, wenn in der Rückenlage desselben ein Katheter eingeführt wurde, die Urinsäule bis zu einer Höhe von 13—15 Ctm. über der Symphyse stieg. und dass die Schwankungen von den Variationen des Intraabdominaldruckes abhängen, welche die Respirationsbewegungen mit sich bringen. Diese Schwankungen sind namentlich bei forcirten Athembewegungen sehr beträchtlich, es kann z. B. durch die willkürlich angestrengte Bauchpresse die Wassersäule bis auf 150 Ctm. und mehr über die Symphyse gehoben werden. Gleichwohl besteht eine gewisse Unabhängigkeit zwischen Blasendruck und Intraabdominaldruck, wie sich dies namentlich bei der Punction eines Falles von Ascites zeigte, wo nach Entleerung der Flüssigkeit in der Bauchhöhle, an der Stelle der Punctionsöffnung ein Druck von 0 Ctm., in der Blase aber immer noch ein Druck von 11—15 Ctm. vorhanden war.

Contractionen der Blase wirken natürlich ebenfalls erhöhend auf den Druck. Sie lassen sich herbeiführen durch willkürliche Contraction der Bauchmuskeln, wie dies namentlich auch aus der leicht zu constatirenden Thatsache hervorgeht, dass, nachdem in Folge einer solchen willkürlichen Contraction ein wenig Urin in die Harnröhre gelangt ist, die Blasenmuskulatur sich zusammenzieht und nun die Entleerung eine unwillkürliche wird. Auch durch Reizung mittelst des Katheters, durch Faradisirung der Blase und durch Kälteapplication auf verschiedene Gegenden der Körperoberfläche werden anscheinend zuweilen Blasencontractionen hervorgerufen und damit der Blasendruck gesteigert. Verf. konnte ferner eine Zunahme des Druckes constatiren bei Ascites, bei tuberculöser Peritonitis mit geringem Erguss, bei mässiger Bauchwassersucht in Folge von Carcin. hepat. et periton., bei stärkerer Anfüllung der Blase, vorausgesetzt, dass dieselbe nicht eine übermässige und zugleich Atonie vorhanden ist. Bei epidemischen Zuständen in fieberhaften Krankheiten — Typhus, Meningitis, Pyämie — sowie bei Krankheiten des Rückenmarkes, wie Myelitis, Wirbelbrüchen, nimmt der Blasendruck ab. Einen negativen Druck in der Blase vermochte Verf. bei keinem Individuum in der Rückenlage — die ja beim Katheterisiren fast allein in Betracht kommt — nachzuweisen. Gleichwohl bemerkte er zu verschiedenen Malen, dass Luft durch den Katheter in die Blase drang, eine Thatsache, welche man auch sonst beim Katheterismus oft beobachtet und in der Regel auf eine Ansaugung Seitens der Blase bezogen hat. Verf. ist, da er eben den Lufteintritt neben positem Druck beobachtete, der Meinung, dass derselbe bedingt sei durch Unregelmässigkeiten im Harnstrahl, welcher die Ursache ist, dass Luftblasen sich zwischen den starren Wandungen der Glasröhre und dem Harnstrahl fangen.

Wie schon Rees mit Bestimmtheit ausgesprochen hat, ist die Reaction des Harns, abgesehen von der Einführung gewisser Substanzen, namentlich der kohlensauren und pflanzensauren Alkalien, auch abhängig von der Magenverdauung an und für sich. Diese, auch von anderen Beobachtern festgestellte Thatsache wurde von Bence Jones durch die Annahme erklärt, dass während der Verdauung durch die Zunahme der Secretion des Magensaftes dem Blute eine so grosse Menge von Säure entzogen werde, dass der Urin in Folge davon in die neutrale und, wie dies ebenfalls zuweilen vorkommt, in die alkalische Reaction übergeführt werde. Roberts dagegen bezieht die Abnahme der sauren Reaction des Urins. resp. den Uebergang derselben in die alkalische einfach auf eine durch die Verdauung bedingte Zunahme der Absonderung kohlensaurer Alkalien durch den Urin. Dagegen ist durch die Untersuchungen von Maly der Beweis geführt worden, dass in der That, wie Bence Jones dies meinte, lediglich durch Absonderung des Magensaftes der Harn neutral und alkalisch werden kann. Auf das Vorkommen alkalischen Urins bei Magenkrankheiten haben bereits Rayer und Bence Jones hingewiesen, neuerdings namentlich Quincke (siehe diesen Bericht f. 1874, II. S. 248), der auch experimentell die Beziehungen der alkalischen Reaction des Urins zu der Absonderung des Magensaftes in gleicher Weise feststellte, wie Maly. Stein (4) berichtet über einen in der Göttinger Poliklinik beobachteten Fall von Magenerweiterung mit starkem Erbrechen und alkalischem Urin, dessen 24 stündige Menge 1000 Ccm. betrug. Der Urin war bei der Entleerung klar, setzte aber beim Stehen sehr bald ein weissliches, flockiges Sediment ab, welches neben amorphen Massen, einzelnen Epithelien und Tripelphosphat sehr auffallende, weisse, stark lichtbrechende, rhombische Tafeln enthielt. Bei weiterem Verlauf zeigte sich sehr bestimmt, dass die Abnahme der sauren Reaction des Harns oder die Alkalescenz desselben der Zeit nach mit der Entleerung grösserer Mengen von Mageninhalt durch Erbrechen zusammenfiel. Was das Sediment anbelangt, so stellte sich bestimmt heraus, dass es nicht phosphorsaures Calcium war, dass es dagegen Phosphorsäure und Magnesium enthielt neben kaum nachweisbaren Spuren von Ammonium. S. glaubt daher, dass die Krystalle, wenigstens zum allergrössten Theil, aus phosphorsaurem Magnesium bestehen, welches sich aus dem Harn ausgeschieden hat, weil es wegen Mangels an Säure nicht gelöst bleiben konnte. Das spärliche Vorkommen des Magnesiumphosphates

in krystallisirten Sedimenten erklärt sich aus den allgemeinen Eigenschaften des Harns und des Salzes selbst. Es kann sich nämlich nur aus einigermassen concentrirten Lösungen abscheiden, da es löslicher als phosphorsaures Ammoniakmagnesium ist; es muss also in nicht unbedeutender Menge vorhanden sein. Ferner muss der Harn von Anfang an alkalisch sein. Denn, wenn diese Reaction sich erst nach einiger Zeit einstellt, so ist es wohl fast stets in Folge von ammoniakalischer Gährung, und natürlich scheidet sich dann nicht mehr reines Magnesiumphosphat, sondern Tripelphosphat aus. Zur Unterscheidung des Tripelphosphats, des Magnesiumphosphates und des phosphorsauren Calciums empfiehlt Verf. die microchemische Anwendung einer in sehr gelinder Wärme bereiteten Lösung von 1 Theil käuflichem kohlensaurem Ammonium in 5 Theilen Wasser. In einer solchen Lösung bleiben die Krystalle des Tripelphosphates lange Zeit unverändert, während die hellglänzenden Stacheln des Magnesiumphosphates schon nach einigen Minuten angefressen und rauh erscheinen. Das phosphorsaure Calcium wird ebenfalls angegriffen, und als Zeichen hiervon treten zahlreiche, sehr kleine, zum Theil an einander haftende Kügelchen auf, welche bei starker Vergrösserung eine täuschende Aehnlichkeit mit Mycoderma aceti zeigen.

v. Wolkenstein's (5) Experimente über die Wirkung der Hautreize auf die Nierenabsonderung wurden in der Weise angestellt, dass verschiedene Reizmittel (Jodtinctur, graue Salbe, Brechweinsteinlösung, Crotonöl, Schwefelsäure, Senföl und ähnliches) bei Kaninchen auf eine 25 Quadratcentimeter grosse, von Haaren befreite Stelle der Haut zur Application kamen. Es zeigte sich eine von Fieber begleitete und mit Entzündung an der Applicationsstelle verbundene Abnahme der Harnmenge, eine beträchtliche Zunahme des Harnstoffes, ein Sinken der Chloride und Albuminurie, zuweilen verbunden mit dem Auftreten von Epithelzellen, Lymphkörperchen, Blut und Cylindern im Harn. Bei leichten Reizungen war die Menge des Eiweisses im Harn gering, und die Nieren zeigten bei der Section nur Hyperämie, während nach starker Reizung parenchymatöse Nephritis auftrat. In einer anderen Reihe von Experimenten wurde die Reizung der von Haaren entblössten Stelle der Cutis mittelst des electrischen Pinsels ausgeführt. Die Erfolge waren denen der anderen Versuche ähnlich. Temperatursteigerung, Albuminurie, jedoch nicht Ab-, sondern Zunahme der Urinmenge. Daneben Erscheinungen einer venösen Hyperämie, nicht allein in den Nieren, sondern im ganzen Organismus, namentlich kühle und cyanotische Ohren und Pfoten.

Méhu (8) weist darauf hin, dass die spärlichen, leicht getrübten, wolkigen Sedimente, welche man so häufig im Harn unmittelbar oder wenige Stunden nach seiner Entleerung beobachtet und gewöhnlich als schleimige Sedimente bezeichnet, bei Männern nie, bei Weibern nur ausnahmsweise aus wirklichem Schleim bestehen, welcher dann in diesem letzteren Falle aus der Vagina stammt. Verf. behauptet, dass die Mucosa der Harnwege überhaupt keinen Schleim entleere. Das erwähnte Sediment könne sehr verschieden zusammengesetzt sein und bestehe in der Regel aus Epithelien der Harnwege oder aus einzelnen Lymphkörperchen, die in verschiedenen Stadien des Zerfalls, zuweilen auch als vollständiger Detritus dasselbe zusammensetzen. Mucinreaction geben diese Sedimente nie, ja die ziemlich voluminösen Massen von schleimiger Consistenz, wie sie bei Blasenkatarrhen so häufig im Harn vorkommen, verdanken ihre Consistenz nicht mucinösen, sondern albuminösen Bestandtheilen.

Salkowski (10) untersuchte den intra vitam entleerten Harn von einem Falle mit Peritonitis und den Erscheinungen des Ileus, und es fiel ihm auf, dass bei der Anstellung der Indicanreaction mit Salzsäure und Chlorkalk ein an Chlorphenol erinnernder Geruch entstand. Er destillirte nun eine Quantität Harn nach Zusatz von Salzsäure und erhielt im Destillat durch Bromwasser reichliche Fällung. 200 Ccm. Harn gaben 0,0395 Niederschlag (über Schwefelsäure getrocknet). Nachdem die Gegenwart grösserer Mengen phenolbildender Substanz hierdurch wahrscheinlich gemacht worden, fand S. in 3 anderen Fällen von Indicanvermehrung (Peritonitis mit Ileus, acute Miliartuberculose, Lymphosarkome im Abdomen) reichliche Mengen von Phenol, im Maximum sogar 1,5575 Grm. pro Liter, während dieselbe nach J. Munk in der Niere bei gemischter Kost etwa 4 Milligrm. pro Liter beträgt. Da in allen diesen Fällen der hohe Phenolgehalt mit dem hohen Indicangehalt zusammenfällt und mit dem Verschwinden des Indicans ebenfalls auf ein Minimum verschwindet, so besteht zwischen beiden Substanzen ein ursächlicher Zusammenhang, der schon durch das gleichzeitige Vorkommen derselben im Pferdeharn wahrscheinlich gemacht ist. Ueber die Art dieses Zusammenhanges lässt sich zur Zeit Bestimmtes noch nicht aussagen. Doch erwähnt Verf., dass auch nach Einspritzung von Indol beim Kaninchen neben reichlicher Menge Indicans phenolbildende Substanz in dem vorher davon freien Harn aufzutreten scheint.

Ganghofner und Pribram (11) hatten schon seit einer Reihe von Jahren ihr Augenmerk auf das Vorkommen eines Pigments im Urin von Personen mit melanotischen Geschwülsten gerichtet, eine Erscheinung, die auch von neueren Beobachtern schon mehrfach erwähnt worden ist. Nachdem Hoppe-Seyler die Vermehrung des Indicangehaltes im Harn zu gewissen Farbenreactionen desselben bei melanotischem Carcinom in Beziehung gebracht hatte, lag es nahe, das Vorkommen des Chromogens in dieser Richtung zu untersuchen, was von den Verf. durch nahezu 2 Monate in einem Krankheitsfalle geschehen ist. Derselbe betraf eine 52jährige Frau, bei welcher sich zu lange bestehenden, multiplen melanotischen Tumoren der Haut secundär zahlreiche ähnliche Tumoren in den inneren Organen, u. A. auch in der Leber gesellten. Durch die Untersuchung dieses Falles und seine Zusammenstellung mit ähnlichen Erkrankungen gelangten Verff. zu den nachstehenden Ergebnissen.

Harn von Kranken mit melanotischen Carcinomen enthält zeitweilig ein Chromogen, das beim Zusatz von Oxydationsmitteln, sowie beim Stehen an der Luft intensiv geschwärzt wird. Dasselbe kann sich, wenn auch der Process der Geschwulstbildung fortschreitet, vorübergehend bis zum Schwinden der Reaction vermindern. Seine relative Menge steht im umgekehrten Verhältniss zur Menge des Harns, im geraden Verhältniss dagegen zum specifischen Gewicht desselben. Seine Nachweisbarkeit ist unabhängig von Fieberbewegungen, von Behinderungen des Athmens, von der Menge und Beschaffenheit der Stuhlausleerungen. In dem einzigen, von den Verff. in dieser Richtung untersuchten Falle war neben der Anwesenheit des Chromogens bedeutende procentische Vermehrung der Indicanausscheidung vorhanden. Die Anwesenheit des Chromogens stört die einfache Indigoreaction mit Salzsäure und Chlorkalk; nach Ausfällung des ersteren wird die letztere deutlich. Es ist unentschieden, ob das bei melanotischen Carcinomen im Harn ausgeschiedene Chromogen ein besonderes Pigment oder eins der gewöhnlichen Harnpigmente in enormer Vermehrung darstellt; wahrscheinlicher ist das Erstere, denn es lässt sich aus dem fraglichen Harne ein Farbstoff darstellen, der durch seine besondere Resistenz gegen die gewöhnlichen Lösungsmittel von den bekannten schwarzen Farbstoffen des Harns abweicht.

2. Harnstoff und Harnsäure. Chloride.

1) Brouardel, P., L'urée et le foie. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 4, 5. — 2) Genevoix, François, Essai sur les variations de l'Urée et de l'acide urique dans les maladies du foie. In-8. Paris. — 3) Legg, Wickham, The urea and chlorides in the urine of jaundice. Medico-chir. trans. Vol. 59, pag. 149. Brit. med. Journ. Febr. 26. — 4) Duhomme, A., Urochlorométrie clinique. Bull. gén. de thérap.

Brouardel's (1) Untersuchungen über die Menge des Harnstoffes im Harn von Leberkranken ergaben zunächst in Betreff der Phosphorvergiftung, dass in mehreren Experimenten an Hunden die Menge des Harnstoffs etwa in demselben Maasse abnahm, wie das Parenchym der Leber degenerirte, dass aber kurze Zeit nach jeder Application von Phosphor eine relative Zunahme von Harnstoff bemerkbar wurde. Diese Ergebnisse stimmen überein mit den Beobachtungen von Schultzen und Riess und von Lecorché, stehen aber in directem Widerspruch zu denen Bauer's. Unter dem Namen Icterus pseudo-gravis fasst Verf. eine Anzahl von Krankheitsfällen zusammen, bei denen die gallige Färbung mit typhoiden Erscheinungen und mit Anurie oder doch mit beträchtlicher Verminderung der Harnmenge verbunden war. Daneben war denn auch die Menge des Harnstoffs sehr bedeutend herabgesetzt, und Verf. zweifelt nicht daran, dass man in diesen Fällen die Diagnose auf acute Atrophie gestellt haben würde, wenn nicht Besserung und Heilung eingetreten wäre. Dieselbe datirte sich aber von dem Momente, wo der Harnstoff wieder im Urin auftrat, und Verf. glaubt daher in dem Vorkommen und der Menge desselben in derartigen Fällen von typhoidem Icterus einen geeigneten Maassstab für die Gefahr der Krankheit zu besitzen. Dafür scheint dem Verf. auch die Thatsache zu sprechen, dass beim sogen. einfachen Icterus — er führt einige Fälle von katarrhalischer und „spasmodischer" Gelbsucht auf — die Menge des Harnstoffes nicht vermindert ist. In Fällen von eitriger Leberentzündung war die Harnstoffmenge während der Dauer der Eiterung trotz des Fiebers eine sehr geringe, doch vermuthet Verf., dass sie im Beginn der Krankheit — ähnlich, wie bei der Phosphorvergiftung und zuweilen auch beim Icterus gravis — gesteigert war. Sehr bedeutend war die Abnahme des Harnstoffes in zwei schweren Fällen von Icterus calculosus. Ein gleiches Verhalten zeigte sich bei der Cirrhose. Bei Herzkranken mit Stauungsleber vermindert der Harnstoff sich in demselben Verhältniss, wie die Compensationsfähigkeit des Herzens abnimmt. Auch bei der Fettleber von Phthisikern oder von Individuen mit chronischen Eiterungen sinkt die Menge des Harnstoffes oft sehr bedeutend. Ebenso beim Krebs und beim Echinococcus, wenn ein grösserer Theil der Lebersubstanz durch die krankhaften Veränderungen zerstört ist. Dagegen ist bei der „Congestion zur Leber" die Harnstoffmenge gesteigert. In der Bleikolik zeigt sich, so lange die Schmerzen anhalten, die Harnstoffmenge verringert, nach Ablauf desselben aber vermehrt. Auch bei der vorübergehenden Glycosurie ist der Harnstoff vermehrt, und beim Diabetes erreicht seine Menge bekanntlich sehr oft eine ungemeine Höhe. Aus allen diesen Beobachtungen glaubt Verf. den allgemeinen Schluss ziehen zu dürfen, dass die Menge des Harnstoffes bei Leberkranken theils von der Integrität der Leberzellen, theils von der Blutbewegung in der Leber abhängig ist.

Legg (3) machte eine Anzahl von Bestimmungen des Harnstoffs und der Chloride in zehn Fällen von Gelbsucht. Die tägliche Harnstoffmenge betrug in einem Falle 15.9 Grm.; in zwei Fällen 18 Grm., in einem 19 Grm., in drei Fällen 22 Grm., in je einem 27, 28 und 29 Grm. Gerade in dem letzten Falle war der Verschluss des Gallenganges vollständig (Hydatiden-Cyste).

Die Verminderung der Harnstoffausscheidung, die in einigen Fällen stattfand, scheint von dem Verschluss der Gallenwege nicht abzuhängen.

Was die Chloride betrifft, so betrug deren Menge 10,4 bis 13,8 Grm., in je zwei Fällen 9, respective 6 Grm. Im Allgemeinen waren dieselben also vermindert.

Duhomme (4) giebt die Beschreibung und Abbildung eines Tropfapparates, den er zur muthmasslichen Bestimmung der Chloride im Harn empfiehlt. Wenn in einer neutralen Flüssigkeit phosphorsaure Salze, Chloride und chromsaure Salze nebeneinander gelöst sind, so werden auf Zusatz von salpetersaurem Silber zuerst die Chloride, dann die chromsauren Salze und zuletzt die Phosphate gefällt. Da nun wegen der Aehnlichkeit in dem Niederschlag der

Chloride und der Phosphate eine scharfe Bestimmung der Grenze zwischen beiden Reactionen unmöglich sein würde, so setzt man einem Urin, in dem man die Quantität der Chloride bestimmen will, eine ganz geringe Menge neutralen, chromsauren Kalis zu und hat nun in dem auf Zusatz von salpetersaurem Silber entstehenden ziegelrothen Niederschlag von chromsaurem Silber ein Mittel, das Ende der Fällung des Chlorsilbers zu bestimmen. Die titrirte Silberlösung wird bereitet, indem man 11,63 Grm. chemisch reines Silbernitrat in so viel destillirtem Wasser löst, dass man 100 Ccm. erhält, wovon dann 1 Ccm. = 4 Cgrm. Chlornatrium. Diese Lösung ist viermal concentrirter, als die gewöhnliche, was aber Verf. aus verschiedenen Ursachen für vortheilhafter hält. Die Bestimmung wird folgendermassen ausgeführt. Zu 2 Ccm. Urin fügt man einen Tropfen einer Lösung von chromsaurem Kali und setzt zu derselben tropfenweise die titrirte Silberlösung. Nach jedem Tropfen schüttelt man den Urin stark mit demselben und setzt so lange von der Silberlösung zu, bis eine Milchkaffeefärbung eintritt, welche das Ende des Niederschlages der Chloride anzeigt. Danach berechnet sich dann die absolute Menge der Chloride. Verf. giebt in einer Tabelle noch die Zahlen für diese Mengen bei einer Tropfenzahl der Silberlösung von 1 bis 22 an, weist auch noch auf einige Fehlerquellen hin, deren specielle Aufführung jedoch zu weit führen würde.

3. Eiweiss. Cylinder.

1) Petri, J., Versuche zur Chemie des Eiweissharns. Dissert. Berlin. — 2) Wassilewsky, S., Ueber Eiweisskörper im Harn bei Scarlatina. Petersb. med. Wochenschr. No. 11. — 3) Bouchard et Cadier, Note sur quelque cause d'erreur dans la recherche de l'albumine des urines par l'iodure double de mercure et de potassinm. Gaz. méd. de Paris. No. 46. (Empfehlung des Jodquecksilberkaliums als empfindlichsten Reagens für Eiweiss im Harn unter Hervorhebung verschiedener, bei seiner Benutzung leicht eintretender Irrthümer.) — 4) Roberts, William, On the estimation of albumen in urine by a new method. Med. chir. transact. Vol. 59. p. 148. Boston med. Journ. Febr. 26. — 5) Edlefsen, Erklärung, Paraglobulin im Harn betreffend. Archiv f. klin. Med. Bd. 18. S. 631. — 6) Führy-Snethlage, Ueber die Menge des Paraglobulin im Harn bei Albuminurie. Ebendas. Bd. 17. S. 418. — 7) Stillingfleet, Johnson, Peculiar albumen. Brit. med. Journ. March 25. (Kritische Bemerkungen über einige von Dr. Haddon angegebene, vom Verf. aber nicht als besonders brauchbar erkannte Eiweiss-Reactionen.) — 8) Sigaud, Etude sur l'albuminurie dans l'érysipèle et la lymphangite. Thèse de Paris. — 9) Stolnikoff, J., Ueber Bornhardt's neue Methode der quantitativen Eiweissbestimmung im Harn. Petersburger med. Wochenschrift No. 6. — 10) Derselbe, Eine neue Methode für quantitative Eiweissbestimmung im Harn. Ebendas. No. 12. — 11) Dumas et Béchamp, J., Observation d'albuminurie liée à une éruption cutanée. Nature spéciale de l'albumine excrétée. Zymasurie. Montpellier méd. Juillet. — 12) Weissgerber und Perls, Beiträge zur Kenntniss der Entstehung der sogenannten Fibrincylinder nebst Bemerkungen über Micrococcenanhäufungen in der Niere bei Blutstauung. Archiv für experim. Pathologie Bd. 6, S. 113.

Petri (1) bringt in seiner Dissertation die Ergebnisse zur Mittheilung, welche er aus der Untersuchung des Harns in 45 Fällen von Albuminurie in Betreff des Vorkommens der verschiedenen Eiweisskörper gewonnen hat. Von diesen Fällen betrafen 41 die sogenannte echte Albuminurie, 4 waren Cystitiden. Die ersteren vertheilten sich nach den Affectionen auf

Nephritis acuta	9 Fälle
Nephritis chronica	14 „
Amyloid	13 „
Verschiedene Affectionen	5 „

In diesen 41 Fällen wurde gefunden Serumalbumin in allen Fällen, Globulin in 13 Fällen, Peptone in 28 Fällen, woraus sich also ergiebt, dass die Globulinurie sowie die Peptonurie keine constanten Begleiter der Albuminurie sind. Am häufigsten complicirt sie die Albuminurie der acuten Nephritis.

Wassilewsky (2) beantwortet auf Grundlage von 37 während $2\frac{1}{2}$ Monaten beobachteter Scharlachfälle die Frage nach der Zeit des Auftretens von Eiweiss im Harn und nach dem Verhalten der verschiedenen Eiweisskörper zu einander und zu den verschiedenen Perioden der Krankheit. Es zeigte sich, dass in allen 37 Fällen, wenn auch nur auf kurze Zeit, Serumeiweiss im Harn auftrat, zuweilen jedoch nur vorübergehend und in einzelnen Harnportionen. Paraglobulin fand sich nur dann neben Serumeiweiss im Harn vor, wenn derselbe Blut enthielt. Harn, der Serumeiweiss enthält, hat immer auch einen Eiweisskörper, der Peptonreaction giebt und oft auch im eiweissfreien Harn vorkommt. Aus eiweissfreiem Harn wird meist durch Alkohol ein Körper gefällt, der keine Eiweissreaction giebt, durch essigsaures Blei gefällt wird und Stärke in Zucker verwandelt.

Roberts' (4) Methode der quantitativen Eiweissbestimmung beruht auf dem Umstande, dass die Eiweissfällung durch Salpetersäure um so später eintritt, je mehr der Urin verdünnt ist. Dieselbe bleibt aus, wenn die Eiweissmenge weniger als 0,0014 pCt. beträgt. Die Reaction trat augenblicklich ein bei einer bis 20fachen Verdünnung, nach 1 Minute bei 160facher, nach $1\frac{1}{2}$ Minuten bei 200facher Verdünnung. Da es schwierig ist, das wirkliche Verschwinden der Reaction festzustellen, so wählte R. als Nullpunkt seiner Skala eine Verdünnung des Urins, bei welcher die Fällung in der Berührungsschicht zwischen Säure und Urin nach 35 bis 40 Secunden schwach, nach 45 Secunden deutlich erkennbar auftrat. Dieser Punkt entsprach einem Gehalt von 0,0034 Grm. trockenen Eiweisses in 100 Ccm. Urin. Die Grade der Skala geben die Zahl der Verdünnungsvolumina an. 5 Ccm. Urin, welche zum Auftreten des Nullpunktes auf 400 Ccm. verdünnt werden, enthalten also 80 Grm. Eiweiss. Um den wahren Gehalt an Eiweiss zu finden, muss diese Zahl mit dem Coefficienten 0,0034 multiplicirt werden. Daraus ist dann der tägliche Eiweissverlust zu berechnen. Die Resultate waren ziemlich genau übereinstimmend mit der durch Wägung gefundenen; das Verfahren soll 10—20 Minuten Zeit erfordern.

Führy-Snethlage (6) hat nach Anleitung von Heynsius die Menge des Paraglobulin im eiweisshaltigen Harn bestimmt. Zu diesem Zweck muss vor allen Dingen der diese Bestimmungen störende Einfluss der Salze beseitigt werden, zu welchem Zwecke nur die Methode der Dialyse geeignet erscheint. F.-S. verwandte zur Dialyse immer von dem durcheinander gemengten 24 stündigen Harn 100 Ccm. und benutzte statt destillirten Wassers, Regenwasser, welches (auf einem Zinkdache aufgefangen) zinkoxydhaltig war. Die Menge desselben, etwa 10 Liter, wurde alle 24 Stunden erneuert, die Dauer der Dialyse währte 4 bis 20 Tage, durchschnittlich 13. In allen Fällen, auch in denen, wo der untersuchte Harn nur wenig Eiweiss enthielt, bildete sich auf dem Dialysator ein Präcipitat. Nach Ablauf der Dialyse wurde die Flüssigkeit vom Dialysator vollständig entfernt, mit dem Präcipitat gut durcheinander gemengt und gemessen. Von der einen Hälfte dieses Gemisches wurde durch Abdampfung die Menge des Gesammteiweisses bestimmt; die andere Hälfte wurde filtrirt und durch Abdampfung des Filtrates die Menge des in Lösung befindlichen Eiweisses bestimmt. Mit Ausnahme eines Falles, in welchem die Eiweissmenge überhaupt nicht zu bestimmen war, wurde stets Paraglobulin neben löslichem Eiweiss gefunden. Die vom Verf. untersuchten Krankheitsfälle werden als chronische diffuse Nephritis zum Theil mit Atrophie oder mit amyloider Degeneration, Pneumonie mit acuter Nephritis, Pneumonie mit febriler Albuminurie und chronischer Blasencatarrh bezeichnet, und Verf. berechnet in ihnen, obschon er die Methode znr quantitativen Bestimmung der einzelnen Eiweisskörper nicht genügend erachtet, die Procentzahlen derselben und gelangt zu dem Ergebniss, dass vorläufig aus der Schätzung der Paraglobulinmenge im eiweisshaltigen Harn auch noch nicht mit annähernder Sicherheit auf die Art der der Albuminurie zu Grunde liegenden Nierenaffection geschlossen werden könne.

Bornhardt's Methode zur quantitativen Bestimmung des Eiweiss im Harn (s. d. Ber. für 1875, I., S. 226), besteht im Wesentlichen darin, dass das durch Kochen coagulirte und auf einem glatten Filter sorgfältig ausgewaschene Eiweiss mit destillirtem Wasser in ein Piknometer hineingespült und mit demselben bei bekannter Temperatur gewogen wird. Da das spec. Gewicht des Eiweisses grösser ist, als das des Wassers, nämlich = 1.314, so erhält man aus der Differenz und dem spec. Gewicht des Eiweisses, eine die Menge des Eiweisses bestimmende Gleichung, nämlich $x : 1,314 = a$ (Gewichtsdifferenz) : 0,314 (Differenz im spec. Gewicht des Eiweisses und des Wassers).

Stolnikoff (9) hat nun eine Anzahl von Controlversuchen über die Brauchbarkeit dieser Methode angestellt, indem er das Eiweiss desselben Harnes, sowohl durch Wägung, wie auch nach der Methode von Bornhardt bestimmte. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lieferten so geringe Differenzen in Betreff der Menge des Eiweiss, dass St. die B.'sche Methode, in Berücksichtigung ihrer leichten und schnellen Ausführbarkeit, glaubt für klinische Zwecke empfehlen zu können.

Stolnikoff (10) beschreibt eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Eiweiss im Harn mittelst Salpetersäure. Die durch die Concentration des Harns bedingte Reactionsgrenze ist nicht scharf zu bestimmen. Bei einem gewissen Grade der Verdünnung des eiweisshaltigen Harns erhält man im Moment des Hinzugiessens desselben zur Salpetersäure eine kaum merkliche Trübung, die mehr und mehr zunimmt. Bei weiterer Verdünnung tritt anfangs überhaupt keine Trübung ein, erst nach 5—10 Secunden, bis 2—3 Minuten beginnt dieselbe deutlich zu werden. Verf. nahm nun als massgebend den Trübungsring an, welcher bei Zusatz von Harn zu Salpetersäure nach $1\frac{1}{2}$ Minuten ganz deutlich wird, während er nach 40 Secunden schon wahrnehmbar ist. Nachdem er gefunden, dass diese Trübung einem durchschnittlichen Procentgehalt von 0,0037 entspricht, verfuhr er folgendermassen: Von zwei gleichen Harnportionen verdünnte er die eine mit einem bestimmten Volumen Wasser bis zum Eintritt der Reaction — in der anderen bestimmte er das Eiweiss durch Wägung — und in dem Filtrat das nicht coagulirte Eiweiss durch Verdünnen mit Wasser bis zum Eintritt der Reaction und durch Multiplication des verbrauchten Wasservolumens mit 0.0037 pCt. Dieses letztere Product addirte er zu der durch Wägung erhaltenen Zahl hinzu, und dividirte die Summe durch die Anzahl der zum Verdünnen der ersten Harnportion verbrauchten Volumina Wasser. Auf diese Weise erhielt er Werthe, die zwischen 0,0039 bis 0.0043 pCt. schwankten — und als Durchschnittswerth aus 9 solchen Bestimmungen 0,004 pCt. $= \frac{1}{250}$ pCt. Danach berechnet sich die Gesammtmenge des Eiweiss im Harn auf folgende Art: Die Zahl der zur Verdünnung verbrauchten Wasservolumina + dem Volumen des Harns wird mit $\frac{1}{250}$ multiplicirt; das Product giebt ohne Weiteres den Procentgehalt an Eiweiss. Oder bezeichnet man mit x die Zahl der verbrauchten Wasservolumina, mit y den gesuchten Procentgehalt, so ist $y = \frac{x+1}{250}$.

Béchamp (11) berichtet über die Ergebnisse seiner Harnuntersuchungen bei einem 37 jährigen, an Albuminurie, Hämaturie und zeitweise auch an einer eczemartigen Affection der Cutis leidenden Manne. B. hebt hervor, dass albuminhaltiger Urin gewöhnlich zwei, zuweilen drei Eiweisskörper enthält, welche zum Theil lösliche Fermente („Zymasen") sind und ein sehr verschiedenes Polarisationsvermögen besitzen, zum Theil auch durch Hitze, zum Theil durch Alkohol nicht gerinnen, obwohl sie alle in ihrer elementaren Zusammensetzung keine Differenz erkennen lassen. Verf. konnte nun in dem von ihm untersuchten Falle folgende Eiweisskörper unterscheiden:

1. **Albumin α**, durch einfachen Alkoholzusatz fällbar und im Ueberschuss des Wassers wieder löslich.

Durch Bleizucker lässt es sich vollständig fällen, und durch Zusatz von Kohlensäure zu dem Niederschlage lässt sich das Blei von dem Eiweiss trennen. Die zurückbleibende Flüssigkeit besitzt eine Drehungsfähigkeit von — 50°9. Diese Lösung gerinnt erst durch Hitze und zeigt alle Eigenschaften der löslichen Fermente.

2. Albumin β, durch Alkohol nach Zusatz von essigsaurem Natron gefällt und im Ueberschuss des Wassers wieder gelöst, zeigte es eine Drehungfähigkeit von — 62°94. Es besitzt die Eigenschaften eines starken Fermentes und verwandelt Eiweiss in drei bis vier Stunden in Zucker.

Es handelt sich also bei diesen beiden Albuminstoffen nicht um eigentliche Eiweisskörper, sondern um Fermente. Dieselben bleiben nach ihrer Präcipitation durch Alkohol in Wasser löslich. In dem mitgetheilten Falle waren sie allein ohne Beimischung anderer Eiweisssubstanzen vorhanden. In anderen Fällen finden sich diese Fermente neben dem gewöhnlichen, durch Hitze coagulablen Eiweiss, zuweilen nur in sehr geringen, zuweilen in erheblichen Mengen, und B. spricht die Vermuthung aus, dass die Menge der Fermente zu den anatomischen Veränderungen der Nieren im einzelnen Falle sich umgekehrt verhalte, indem bei schwereren Nierenkrankheiten dieselben in äusserst geringen Mengen vorhanden sind, auch wohl ganz fehlen können, während sie in Fällen, wo eine Nierenkrankheit der Albuminurie nicht zu Grunde liegt, in grösseren Mengen entweder neben gewöhnlichem Eiweiss oder auch ohne dasselbe vorhanden sein können.

Die Frage nach der Entstehung der Harncylinder ist bekanntlich verschieden beantwortet worden, je nachdem der eine, und zwar der grössere Theil der Beobachter sie auf einfache Transsudationen aus dem Blute bezieht, während der andere Theil sie als die Ergebnisse einer Umwandelung der Nierenepithelien auffasst. Weissgerber und Perls (12) erklären sich für die erstere Ansicht, weil sie bei der Untersuchung cylinderhaltiger Nieren die Epithelien der die Cylinder einschliessenden Harncanälchen sehr gut erhalten fanden, ja die Cylinder in Nieren gefunden wurden, deren Epithelien überhaupt ein normales Verhalten zeigten. Ueberdies fanden sie den Cylindern ganz ähnliche Bildungen auch ausserhalb der Harncanälchen, zwischen ihnen und den Blutgefässen, und wenn schon zuweilen glänzende Kugeln oder Tropfen zwischen den Epithelien und den Cylindern gesehen wurden, so vermochten die Verff. doch nicht, Uebergänge dieser Bildungen in die Zellen oder in die Cylinder zu erkennen. Zu Gunsten dieser Ansicht der Verff. sprechen ferner die Ergebnisse ihrer Experimente an Kaninchen. Bei totaler Unterbindung der Nierenvene vermochten sie zwar ebenso wenig, wie andere Beobachter, Cylinder in der Niere nachzuweisen, wohl aber fanden sie dieselben in sehr grosser Anzahl und offenbar im Anschluss an die passiv-hyperämischen Stellen des Nierenparenchyms nach Verengerung der Nierenvene. In der Regel beobachteten die Verff. bei ihren Experimenten in den Nieren auch Anhäufungen von Micrococcen und zwar vorzugsweise in den Blutgefässen der Niere, zuweilen auch in den Harncanälchen. Sie vermuthen, dass es sich hierbei um eine locale Entstehung dieser kleinen Organismen in Folge von Phlebostenose handle.

4. Zucker.

1) Brücke, Ueber eine neue Art, die Böttger'sche Zuckerprobe anzustellen. Wiener Sitzungsber. 1875. LXXII. Abth. III. S. 20. — 2) Redon, Sur une modification au procédé ordinaire de dosage du glucose dans l'urine par les liqueurs cupro-potassiques. Lyon méd. No. 7. — 3) v. Sobbe, Die quantitative Zuckeranalyse nach Fehling vermittelst einer Pravaz'schen Spritze. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 4) Czapek, F., Beiträge zur Zuckerbestimmung des Diabetes-Harns im polarisirten Licht. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 31—33. — 5) Markwort, E., Zucker im Harn nach Apoplexie. A. f. klin. Med. Bd. 18. S. 111. — 6) Eckhard, C., Macht die subcutane Injection von Glycerin den Zuckerstich unwirksam? Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 16. — 7) Zimmer, K., Levulose im Harn eines Diabetikers. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 28. — 8) Abeles, M., Beitrag zur Lehre von den saccharificirenden Fermenten im thierischen Organismus. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2. S. 225. — 9) Tommasi, Tommaso, Sull' urea nelle urine diabetiche. Lo Sperimentale. Settembre. (Verf. hebt die grossen Differenzen in den Angaben über die Menge des Harnstoffs im Harn bei Diabetes mellitus hervor und ist der Meinung, dass es sich in der That um differente Fälle handele, dass also der Harnstoff bei manchen Diabetikern wirklich vermehrt, bei anderen in normaler oder selbst verminderter Quantität vorhanden sei. Gleichwohl glaubt er, dass die verschiedenen Angaben zum Theil begründet seien in der Verschiedenheit der Methoden und hebt speciell hervor, dass die Bestimmung des Harnstoffs durch Extraction mittelst Alkohol und Wägung leicht zu niedrige, die Titrirmethode zu hohe Zahlen liefere. Er glaubt, dass es am sichersten sei, den Zucker durch Gährung zu bestimmen, und in dem zur Gährung benutzten Urin die Harnstoffbestimmung durch Extraction und Wägung zu machen.)

Das in neuerer Zeit zur Ausfällung von Alkaloiden empfohlene Jodwismuthkalium wurde von Brücke (1) noch zu einem anderen Zwecke benutzt. Die bei der Böttger'schen Zuckerprobe eintretende Schwärzung kann sowohl von reducirtem Wismuthoxyd, wie auch von Schwefelwismuth herrühren. Um sich vor Irrthum zu schützen, versetzt man einige Ccm. der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Kali, fügt eine kleine Menge gepulverter Bleiglätte oder ein paar Tropfen von einer Bleisalzlösung zu und kocht. Hatte sich Schwefelwismuth gebildet, so muss sich auch Schwefelblei bilden. Im Harn geben am häufigsten Blut, Eiweiss, Eiter und eitriger Schleim zur Bildung von Schwefelwismuth Veranlassung. Das Jodwismuthkalium fällt nun das Eiweiss und dessen colloide Abkömmlinge. Man fällt aus der mit Salzsäure angesäuerten Flüssigkeit aus, filtrirt und übersättigt reichlich mit einer concentrirten Aetzkalilösung, wobei sich ein weisser, flockiger Niederschlag von Wismuthoxydhydrat ausscheidet. Man kocht nun, ohne zu filtriren, und beobachtet, ob Schwärzung durch reducirtes Wismuth eintritt. Das Verfahren giebt, auf mit Wasser verdünntes Blut oder mit Wasser verdünntes Hühnereiweiss angewendet, noch eine geringe Schwärzung resp. Graufärbung, welche aber nicht von Schwefelwismuth,

sondern von geringen Zuckermengen herrührt. Denn, wenn man coagulirtes, ausgewaschenes Albumin in Kalilauge löst und ebenso behandelt, tritt die Schwarzfärbung nicht mehr ein.

Redon (2) will aus zahlreichen Zuckerbestimmungen, die er mittelst des Polarisationsapparates ausführte, gefunden haben, dass im Harn verschiedene Zuckermodificationen vorkommen, insofern die eine rechts-, die andere linksdrehend ist und eine dritte endlich sich ganz indifferent verhält. Auch die Bestimmung nach Fehling liefert keine scharfen Resultate, insofern einzelne Substanzen den Eintritt des Endes der Reaction beschleunigen, andere denselben verlangsamen. R. beobachtet, um diese Fehlerquellen zu vermeiden, das nachfolgende Verfahren: Fällung des Kreatinins durch eine alkoholische Chlorzinklösung, Filtration, Zusatz von Bleizucker und von kohlensaurem Natron, Eindampfen zur Trockenheit, Lösung in Alkohol von 94°, Zusatz von Thierkohle, wenn die Lösung noch gefärbt ist, Eindampfen, Lösung in destillirtem Wasser. Diese Flüssigkeit giebt nach der Erfahrung von R. mittelst der Fehling'schen Lösung so schwache Resultate, wie eine Lösung von Traubenzucker in destillirtem Wasser. Im Einzelnen verfährt Verf. weiter folgendermassen: Fünfzig Ccm. eines in dieser Weise behandelten Urins werden in einem Kolben zum Kochen erhitzt. Dazu fügt man ganz langsam Kupferlösung bis zu dem Punkte, wo nach fortgesetzter Erhitzung die grüne Färbung durch eine neue Hinzufügung von Kupferlösung wiederkommt und sich trotz längeren Kochens einige Augenblicke erhält. Dann wird schnell filtrirt und mit heissem destillirten Wasser ausgewaschen. Der Rückstand des rothen Oxyduls wird in Salzsäure gelöst und mit übermangansaurem Kali titrirt. Dasselbe wird so lange farblos, wie noch ein Rest von Oxydul vorhanden. Ein Tropfen reicht hin, um nach dem Verschwinden desselben der Flüssigkeit eine violette, in wenigen Minuten grün werdende Färbung zu verleihen. Aus der Menge des verbrauchten Camäleon berechnet sich die Quantität des Zuckers.

v. Sobbe (3) findet, dass die Grösse der Tropfen, welche sich bei annähernd gleichmässiger Bewegung des Stempels einer Pravaz'schen Spritze aus derselben entleerten, bei einigermassen gleich concentrirten Flüssigkeiten die gleiche ist. Zum Zweck einer leicht ausführbaren und genauen Zuckerbestimmung schlägt er vor, zwei Pravaz'sche Spritzen voll Fehling'scher Lösung in ein Probirglas zu entleeren, die Lösung mit dem ein- bis zweifachen Quantum Wasser zu verdünnen und, während sie kocht, so lange Harn hinzuzuträufeln, bis die Flüssigkeit ihre blaue Farbe verloren hat. Dann würde durch Division mit der Zahl der verwendeten Tropfen in die Gesammtzahl der in der Spritze Raum habenden Tropfen der Procentgehalt des Harns an Zucker zu ermitteln sein. Die Verdünnung des Harns (am besten auf 1 Procent), welche der Probe vorausgehen muss, wird ebenfalls mit der Pravaz'schen Spritze ausgeführt, indem man eine Spritze voll Harn mit der entsprechenden Anzahl Spritzen reinen Wassers in einem zweiten Probirgläschen mischt.

Czapek (4) versucht, die hin und wieder sehr erheblichen Differenzen zu erklären, welche sich bei zahlreichen, von verschiedenen Beobachtern angestellten Untersuchungen in Betreff der Menge des Zuckers im diabetischen Harn ergeben haben, je nachdem diese Untersuchungen mittelst des Polarisationsapparates oder mittelst der Titrirmethode ausgeführt wurden. Diejenigen Fälle, in welchen durch die Titrirmethode grössere Mengen von Zucker erhalten wurden, und dies ist die Mehrzahl, erklären sich, abgesehen von den bei geübten Beobachtern immer nur kleinen Beobachtungsfehlern, zunächst aus der im diabetischen Harn zuweilen vorkommenden Anwesenheit von einem optisch inactiven oder auch von einem links drehenden Zucker, der sog. Levulose. Es können aber auch noch andere links drehende Körper im Harn vorkommen, so z. B. das Asparagin, welches in alkalischer Lösung links dreht. In Betreff jener seltenen Fälle, bei denen die Circumpolarisation ein Plus gegen den Titrirungsbefund ergiebt, ist man nach Verf. Meinung genöthigt, anzunehmen, dass der vorhandene Harnzucker ganz oder zum Theil ein höheres specifisches Drehungsvermögen besitze, als die Dextrose-Rohrzuckerbeimengung oder, dass neben der Dextrose andere, nicht reducirend wirkende, aber rechts circumpolarisirende Substanzen im Harn gelöst seien, z. B. Gallensäuren.

Der von E. Markwort (5) mitgetheilte Fall von Zucker im Harn nach Apoplexie betrifft ein 42jähriges Frauenzimmer, welche, nachdem sie eines Morgens bewusstlos zusammengebrochen war, acht Stunden darauf starb. Der Speichelfluss war in der Zeit nach der Apoplexie erheblich vermehrt gewesen. Der wichtigste Befund bei der Section war: der vierte Ventrikel von einer weichen Cruormasse ausgefüllt, der Boden desselben und der ganze Pons bis zu den Striae acusticae völlig zerstört, auch der rechte Grosshirnschenkel theilweise durch die Hämorrhagie zertrümmert. Die in der Harnblase befindliche geringe Urinmenge von 20 Ccm. (nach dem Anfall war nichts mehr ausgeschieden worden) liess, obwohl die Section erst 38 Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, noch Eiweiss und Zucker erkennen. Eine quantitative Bestimmung desselben unterblieb ebenso wie eine Untersuchung auf Inosit. Doch hebt Verf. noch hervor, dass der starke Speichelfluss ebenfalls auf die Zerstörung des Bodens der 4. Hirnhöhle zu beziehen sein dürfte.

Luchsinger hatte gefunden, dass nach subcutaner Injection von Glycerin Hämoglobinurie eintritt (s. den Bericht f. 1875, I. S. 191), und dass zugleich auch das Auftreten von Zucker im Harn nach der Piqûre sowie nach Curare ausbleibe. Eckhard (6) vermochte die erstere Angabe — die Hämoglobinurie — zu bestätigen, fand dagegen, dass der zweite Theil von L.'s Mittheilung nicht richtig ist, sondern dass vielmehr, mindestens nach dem Zuckerstich, auch bei Thieren, welche in Folge von Glycerininjection Hämoglobinurie zeigen, Zucker

im Harn, oft auch in Verbindung mit Polyurie, auftritt. E. vermuthet, dass die negativen Erfolge L.'s ihre Erklärung in der Schwierigkeit finden, die Operation des Zuckerstichs stets so auszuführen, dass sie Erfolg hat. und hebt hervor, dass auch der Curarediabetes in Betreff der Dosis, welche ihn erzeugt, und der Zeit seiner Dauer und seines Eintritts erhebliche Schwankungen zeige, aus denen sich die negativen Resultate L.'s erklären dürften.

Zimmer (7) referirt über einen Fall von Diabetes mellitus bei einem 29jährigen Manne, in dessen Harn Levulose (d. h. nach links drehender Zucker) gefunden wurde. Bei der ersten Untersuchung zeigte der Harn ein spec. Gew. von 1055 und (durch Titriren mittelst Fehling'scher Lösung) waren in demselben 9,8 pCt. Zucker nachzuweisen. Der Harn wurde durch Bleiessig vollständig entfärbt und auf den Polarisationsapparat gebracht. Er bewirkte eine Ablenkung des polarisirten Lichtes nach links, welche 2,2 pCt. Levulose anzeigte. Daneben enthielt der Harn aber auch Traubenzucker, denn wären die 9,8 pCt. durch Titriren nachgewiesenen Zuckers nur Levulose gewesen, so hätte die Polarisation eine doppelt so grosse Ablenkung des Lichtes nach links, also scheinbar 19,6 pCt. Fruchtzucker ergeben müssen, weil der Ablenkungswinkel nach links durch Levulose doppelt so gross ist, als jener durch Traubenzucker nach rechts. Die gleichzeitige Anwesenheit von Levulose und Traubenzucker im Harn erklärt, warum trotz hohen specifischen Gewichtes und entsprechend starker Reduction des Kupfers die optische Wirkung des Harns eine geringe war. Denn während beide Zuckerarten in der Erhöhung des Gewichtes und der Desoxydation des Kupfers zusammenwirkten, hemmten sie einander in der Ablenkung des polarisirten Lichtes, und darum stimmten die durch Polarisation gefundenen Zuckerprocente niemals mit jenen überein, welche das Titriren mit Fehling'scher Lösung ergab. — Verf. hebt noch hervor, dass dieser Fall geeignet sei, über das Wesen des Diabetes einiges Licht zu verbreiten. Er weist darauf hin, dass im gesunden Organismus durch Fütterungen mit Fruchtzucker und Inulin stets die Menge des Leberglycogens vermehrt werde, und dass Glycogen im Körper stets nur in Traubenzucker, nie in Levulose übergehe. Es könne also, wenn gleichwohl zuweilen im Harn einzelner Diabetiker Levulose vorkomme, dieselbe sich unmöglich vorher als Glycogen in der Leber aufgespeichert haben, sondern sie müsse vielmehr mit Umgehung der Glycogenbildung direct in die allgemeine Circulation und den Harn gelangen. Levulose ist nun aber, wie aus Versuchen von Külz hervorgeht, nicht etwa schwerer, sondern sogar leichter assimilirbar, wie andere Zuckerarten. Wenn daher, wie Verf. annimmt, bei seinem Kranken die Levulose darum in den Harn gelangte, weil sie in den Organen nicht in Glycogen umgebildet wurde, so sei auch anzunehmen, dass es sich mit dem gleichzeitig ausgeschiedenen Traubenzucker ebenso verhalte, und dass also jede krankhafte Zuckerausscheidung überhaupt auf dem Darniederliegen der Glycogenbildung in den Geweben beruhe.

Abeles (8) spricht sich auf Grundlage seiner Untersuchungen dahin aus, dass das Zucker bildende Ferment der Leber ein postmortales Produkt sei, ähnlich dem Fibrinfermente A. Schmidt's. Bringt man die Leber eines frisch getödteten Thieres möglichst schnell in siedendes Wasser, so findet man das Decoct zuckerfrei. Dagegen lässt sich, wenn man den vollständig zerkochten Leberbrei eine Nacht bei einer Temperatur unter 10° C. stehen lässt, Zucker in demselben nachweisen, und A. vermochte aus der zerkochten Masse auch das Leberferment mittelst einer Salicylsäurelösung zu extrahiren, und in derselben Weise konnte auch aus gekochten Muskeln ein saccharificirendes Ferment gewonnen werden. Die Angabe Pavy's, dass das Blut saccharificirende Wirkungen habe, stellt Verf. übereinstimmend mit Schiff und Ritter in Abrede. Zwar fand er in dem Harn eines Kaninchens nach Injection von 25 Ccm. einer 4 pCtigen Glycogenlösung Zucker vor. Dasselbe Ergebniss aber trat auch nach Einspritzung von destillirtem Wasser auf, und andererseits trat nach der subcutanen Injection einer Glycogenlösung keine Spur von Zucker im Harn auf. Verf. glaubt daher, dass es nicht richtig sei, das Material für die pathologische Zuckerbildung immer wieder und fast ausschliesslich in der Leber suchen zu wollen. Dafür bestehe kein anderer Anhaltspunkt, als dass die normale Leber Glycogen enthalte, welches nach dem Tode schnell in Zucker übergehe. Es existire aber keine Thatsache, aus der sich mit Sicherheit schliessen lasse, dass im Diabetes als Krankheit — nicht im experimentell erzeugten — der im Harn ausgeschiedene Zucker je als Glycogen in der Leber abgelagert gewesen sei.

5. Gallenfarbstoff.

1) Rousseau, Des Urines ictériques et pseudoictériques. 8. Paris. — 2) Smith, Walter G., On some new tests for bile pigment. The Dublin Journ. of med. science. Decbr. 1. (Besprechung der verschiedenen Reagentien auf Gallenfarbstoff im Harn. In einem stark icterischen, mit acht Theilen Wasser verdünnten Urin gab Jodtinctur eine hellgrüne Farbe; Salpetersäure erzeugte eine grüne und rothe Zone, von denen die grüne schnell verschwand; Wasserstoffsuperoxyd und Essigsäure gaben in der Kälte einen schwach grünen Schein, welcher beim Erwärmen deutlicher wurde und bei der Abkühlung nicht verschwand; essigsaures Bleioxyd erzeugte beim Erhitzen mit dem Harn ebenfalls eine reichliche hellgrüne Färbung, welche beim Abkühlen fortbestand.) — 3) Yron, Du violet de méthylaniline ou violet de Paris comme réactif des urines ictériques. Bull. gén. de thérap. 30. Janv. (Polemik gegen die Einwendungen, welche Demelle in Betreff der schon früher vom Verf. behaupteten Brauchbarkeit des Violet de Paris als Reagens auf Gallenfarbstoff erhoben hatte. Vgl. diesen Bericht f. 1875. I. S. 304.) — 4) Rosenbach, O., Zur Untersuchung des Harns auf Gallenfarbstoff. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 1. — 5) Derselbe, Eine angebliche Gallenfarbstoffreaction. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. — 6) Gubler, A., Sur un prétendu réactif nouveau de la bile dans l'urine. Gaz. hébd. de méd. et de chirurgie. No. 21. (Methylanilinviolett ist nicht, wie dies behauptet worden, ein brauchbares Reagens für Gallenfarbstoff, da die bei seiner Anwesenheit nach Zusatz

dieser Substanz auftretende kirschrothe Farbe sich in jedem stark farbstoffhaltigen Urin nach diesem Reagens entwickelt.) — 7) Moss, E. Lawton, Note on absorption spectra. Med. chir. transact. Vol. 59. p. 361. — 8) Feltz et Ritter, De l'apparition des sels biliaires dans le sang et les urines. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 1. (Mittelst der Pettenkofer'schen Probe weisen Verff. in Fällen von protrahirter Vergiftung durch Phosphor, arsenigsaures Natron, arsenige Säure, Brechweinstein und faulige Stoffe bei Thieren die Anwesenheit von Gallensäuren im Harn und im Blute nach.)

An Stelle der nicht ganz zuverlässigen Methoden von Gmelin und von Brücke zur Untersuchung des Harns auf Gallenfarbstoff empfiehlt Rosenbach (4) folgendes Verfahren. Man bringe mittelst eines Glasstabes auf die obere Fläche eines ausgebreiteten, am besten noch feuchten Filters, durch welches icterischer Urin filtrirt wurde, einen Tropfen concentrirter, wenig (fast gar nicht) rauchender Salpetersäure, so wird die betupfte Stelle gelb, dann gelbroth, am Rande schön violett, und an der Peripherie bildet sich ein intensiv blauer Ring, an den sich sogleich ein immer deutlicher werdender, zuletzt smaragdgrüner Kreis anschliesst. Die Farben bleiben neben einander sehr lange, bisweilen stundenlang bestehen. Lässt man das mit Gallenfarbstoff imprägnirte Filter völlig trocknen und versucht nach einigen Tagen wieder die Reaction durch Betupfen mit schwach rauchender Salpetersäure, so bildet sich nur ein rother Fleck mit einem verwaschenen mattblauen Ring. Befeuchtet man jetzt eine Stelle des Filters mit destillirtem Wasser und tropft auf dieselbe Salpetersäure, so bildet sich ein prachtvoll smaragdgrüner Fleck, dessen Centrum sich bald blau färbt, und endlich entsteht in der Mitte eine rothviolette Färbung, so dass hier das Farbenspiel in umgekehrter Richtung zum Vorschein kommt.

Rosenbach (5) bespricht ebenfalls die Brauchbarkeit des Methylanilins (Violet de Paris) zum Nachweis des Gallenfarbstoffes im Urin. Er hat sich ebenfalls überzeugt, dass Zusätze von verdünnter Galle oder von icterischem Harn zu der Methylanilinlösung eine rothe Färbung hervorruft, welche aber bei bedeutenderen Verdünnungen der zugesetzten Flüssigkeit nicht mehr hervortritt. Verf. findet aber auch, dass nicht nur, wie dies schon früher angegeben worden, die Farbstoffe von Senna und Rheum im Harn auf Zusatz von Pariser Violet eine rothe Farbe annehmen, sondern dass auch gewöhnlicher mahagonibrauner, oder der schwarzbraune Urin, wie er bei Carbolsäure-Resorption auftritt, dieselbe Reaction zeigen, welche somit für die Erkennung von Gallenfarbstoff werthlos ist.

Moss (7) beschreibt einen Absorptionsstreifen, welchen er im Spectrum des Urins in einem Falle von Leber-Cirrhose beobachtete. Derselbe lag zwischen 1700 und 2100 der Kirchhoff'schen Scala, mit dem rechten Rande die Linie F. umfassend. Durch Kochen und Säurezusatz wurde der Streifen dunkler, ebenso durch geringen Zusatz von Kali hypermang. Die Pettenkofer'sche Probe ergab ein negatives Resultat, obwohl das Vorhandensein von Gallenbestandtheilen in dem Urin anzunehmen war. Thierische Galle und Meconium brachten indess den Streifen nicht hervor, wohl aber normale saure Faeces, ebenso alkalische Faeces nach Ansäuerung oder Zusatz von Kali hyperm.

6. Phosphorsäure. Unterschweflige Säure. Cystin.

1) Zuelzer, W., Ueber die Ausscheidung der Phosphorsäure im Urin bei fieberhaften Krankheiten. Charité-Annalen. Jahrg. I. S. 373. — 2) Teissier, Du diabète phosphatique. Thèse de Paris. — 3) Strümpell, A., Ueber das Vorkommen von unterschwefliger Säure im Harn des Menschen. Arch. der Heilkunde. Heft 5. S. 390. — 4) Niemann, A., Beiträge zur Lehre von der Cystinurie beim Menschen. Arch. für klin. Med. Bd. 18. S. 232.

Die von früheren Beobachtern nachgewiesene Zunahme der Phosphate im Harn bei fieberhaften Krankheiten gibt zu der Frage Veranlassung, ob diese Zunahme entsprechend der Zunahme der N-haltigen Substanzen erfolgt, ob also ein stabiles Verhältniss zwischen der Phosphorsänre und dem Stickstoff im Harn vorhanden sei. Zuelzer (1) hat seine in dieser Richtung gemachten Untersuchungen an Kranken mit Variola vera, Morbilli, Typhus exanthematicus und abdominalis, Pneumonie, Typhus recurrens und Febr. intermittens quartana angestellt. Es zeigte sich, dass auf 100 Theile Stickstoff durchschnittlich 13,5 Theile Phosphorsäure kamen. Doch kann diese Zahl nicht unbedenklich als Mittelzahl betrachtet werden, weil u. a. schon die Zeiträume des Fiebers und der fieberfreien Perioden ungleich sind. So weit man sie dessen ungeachtet als Durchschnittswerth ansehen kann, ergibt ein Vergleich damit, 1. dass während der Fieberperiode im Verhältniss zum Stickstoff eine geringere Quantität Phosphorsäure ausgeschieden wird, als der Mittelzahl entspricht, und 2., dass die relative Grösse der Phosphorsäure-Ausscheidung in der Convalescenzperiode sie bedeutend übersteigt. Im Ganzen betrachtet zeigte sich, dass zwischen der Phosphorsäure und dem Stickstoff ein labiles Verhältniss besteht. Die relativ grössten Mengen Phosphorsäure werden während der Entfieberungsperiode ausgeschieden, während in der späteren Convalescenzperiode die Menge der Phosphorsäure im Verhältniss zum Stickstoff wieder kleiner wird. Die Fälle von kurzem Fieberverlauf (Typh. recurr., Interm.) zeigen, dass nicht der Mangel an Nahrungszufuhr die Verminderung der Phosphate veranlasst. Es besteht nach der Ansicht des Verfassers während des Fiebers eine Retention der Phosphorsäure im Organismus.

Teissier (2) hat in seiner Dissertation die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen über die Menge der Phosphorsäure im Harn bei verschiedenen Kranken mitgetheilt. Danach nahmen die Phosphate zu im Beginn der Lungenphthise, um später mehr und mehr abzunehmen. Sie sind verringert in der echten Chlorose, nicht dagegen in der „Pseudo-Chlorose". In Krankheiten des Gehirns und des

Rückenmarks sind sie vermehrt, ebenso beim chronischen Rheumatismus. Im Verlauf acuter fieberhafter Krankheiten sinkt ihre Menge im Allgemeinen, auch nehmen sie trotz einer reichlichen Ernährung im Verlauf der Convalescenz von denselben nicht zu, bleiben vielmehr vermindert.

Die durch Schmiedeberg und Meissner als ein fast constanter Bestandtheil des Katzenharns und als ein häufiger des Hundeharns nachgewiesene, im Harn des Menschen aber bisher vermisste unterschweflige Säure wurde von Strümpell (3) im Harn eines Typhuskranken aufgefunden. Es zeigte sich nämlich, dass bei der zu einem anderen Zwecke in der gewöhnlichen Weise vorgenommenen directen Chlortitrirung des Harns die Endreaction, der rothe Niederschlag von chromsaurem Silber, nicht eintrat, sondern vielmehr bei weiterem Zersetzen der Silberlösung ein schmutziger, sehr bald schwarz werdender Niederschlag. Auch das Filtrat des mit Baryt gefällten und durch CO_2 vom überschüssigen Baryt befreiten Harns gab, mit überschüssigem Ag NO_3 versetzt, dieselbe Reaction. Der auf diese Weise gewonnene Niederschlag wurde bei der Böttcher'schen Probe sicher als Schwefelverbindung erkannt. Zwecks weiteren Nachweises wurde eine grössere Quantität Harn mit Salzsäure versetzt, zwei Tage stehen gelassen, filtrirt und der auf dem Filter befindliche Niederschlag mit Schwefelkohlenstoff extrahirt. Nach dem Verdunsten des letzteren auf einem Uhrgläschen blieb auf diesem ein relativ reichlicher, nicht deutlich krystallinischer Rückstand, welcher beim Erhitzen in einem Probirröhrchen das schönste Sublimat von Schwefelblumen lieferte. Ueber die Versuche zur quantitativen Bestimmung der im Harn ausgeschiedenen unterschwefligen Säure s. das Original.

Der Cystinstein, an dessen Untersuchung Niemann (4) seine Beiträge zur Lehre von der Cystinurie knüpft, war von einem 18jährigen Manne entleert worden, in dessen Harn sich auch noch einige Wochen später ein krystallinisches Cystinsediment vorfand. Der Stein hatte lufttrocken ein Gewicht von 0,24 Grm. Es fanden sich ferner bei einer fortgesetzten Untersuchung des Urins in einigen Portionen desselben bei Ausschluss einer alkalischen Gährung des Harns, zuweilen in grosser Menge Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia neben den unversehrten Cystinkrystallen. Die Bestimmungen des Cystins liessen deutlich erkennen, dass ein grösserer Schwefelsäuregehalt auch einem grösseren Cystingehalt entsprach. Die Menge der Harnsäure war im Cystinharn auffallend gering. Die Menge des Cystins betrug durchschnittlich 0,03 pCt., und die ganze Tagesmenge schwankte zwischen 0,42—0,59 Grm. Der filtrirte Harn zeigte eine nicht unbedeutende Schwefelreaction, welche nach der Ansicht des Verf. zum grössten Theil auf gelöstes Cystin bezogen werden muss. Kochen des Cystinharns liefert die Bedingungen zu theilweiser Zersetzung des Cystins. — Verf. hat im Anschluss an seine Untersuchungen noch 52 Fälle von Cystinurie aus der Literatur zusammengestellt. Von denselben kamen auf's männliche Geschlecht 37, auf's weibliche 14. Die Patienten befanden sich im Alter von 1—50 Jahren, gehörten den verschiedensten Ständen und Berufsclassen an, und in einzelnen Fällen war unverkennbar eine Familiendisposition vorhanden, d. h. es litten Geschwister an Cystinurie, während eine Erblichkeit des Leidens nicht nachzuweisen war. — Verf. hebt endlich noch hervor, dass die Harnsäure sehr wohl das Material zur Bildung des Cystins liefern könne, und dass man bei weiteren Untersuchungen sein Augenmerk zunächst auf die einzelnen Harnbestandtheile, insbesondere auf das Verhalten der Harnsäure und der Sulphate zu lenken habe.

X. Concremente. Cholestearin.

1) Cazeneuve, P., Analyse chimique d'un calcul rénal. Gaz. méd. de Paris. No. 35. — 2) Beneke (Marburg), Gallensteinbildung, atheromatöse Arterienentartung und Fettbildung. Arch. f. klin. Med. Bd. 18. S. 1. — 3) Derselbe, Zur Cholestearinfrage. Virch. Arch. Bd. 66. S. 126.

Cazeneuve (1) untersuchte zwei Nierensteine, welche nach heftigen Nierenkoliken unter sehr starker Hämaturie entleert worden waren, und durch ihre höchst merkwürdige Zusammensetzung auffielen. Der eine hatte die Grösse einer kleinen Erbse, war eiförmig, der andere, etwa von gleicher Grösse, war glatt und kantig. Beim Kochen des Concrements mit salzsäurehaltigem Alkohol nahm die Flüssigkeit eine bräunliche Farbe an, welche sich durch Cyaneisenkalium und Eisen kund gab. Ammoniak fällte eine sehr erhebliche Menge von Eisenoxyd. Ausserdem fand sich in dem Concrement eine geringe Menge kohlensauren Kalks, etwas phosphorsaurer Kalk und eine Spur von Harnsäure. Die Menge des Eisenoxyds aber war eine so bedeutende, dass sie etwa 75 pCt. erreichte. Verf. bezeichnet das Vorkommen so grosser Mengen von Eisenoxyd in einem Harnstein als ein bisher niemals beobachtetes Factum.

Beneke (2) fand bei der Durchsicht von 375 Sectionsprotocollen des pathologisch-anatomischen Instituts zu Marburg in 30 Fällen (8 pCt.) die Anwesenheit von Gallensteinen in der Gallenblase notirt. Bestimmungen der Cholesterinmenge in einer Anzahl gesunder und kranker Lebern, ausgeführt in der Absicht, die Genese der Gallensteine begründen zu helfen, führten zu folgenden Ergebnissen. Es enthält eine

Gesunde Leber . . .	4,07	Grm.	Cholesterin
Muskatnussleber (Caries. Pleuritis, Pyämie) .	4,566	„	„
Amyloidleber (chronische Pneumonie, Pleuritis)	5,078	„	„
Amyloidleber (Lungenphthise, Perityphlitis)	4,72	„	„
Fettleber No. 1 . . .	1,65	„	„
„ No. 2 . . .	1,36	„	„
„ No. 3 . . .	0,263	„	„

In den 375 Sectionsprotocollen fand sich Arterio-

sclerose 114 mal aufgeführt, d. h. in 30,4 pCt. aller secirten Leichen, jedoch nur in 51 Fällen (13,6 pCt.) in beträchtlichem Grade entwickelt. In der Majorität der Fälle von Gallensteinen (70 pCt.) coincidirte das Vorkommen derselben mit Arteriosclerose. Die bekannte Thatsache von dem weit häufigeren Vorkommen der Gallensteine bei Weibern wurde durch die Zählungen des Verf. ebenfalls constatirt, aus denen sich übrigens ein annähernd gleich häufiges Vorkommen der Arteriosclerose bei beiden Geschlechtern ergab. Im Allgemeinen traten Gallensteine schon in etwas früherer Lebensperiode (vom 20. Jahre an) auf, als die zwischen dem 40.—70. Lebensjahre ihre Höhe erreichende Arteriosclerose. Auch fand Verf. Gallensteine relativ häufig bei Carcinomkranken und bei venöser Hyperämie der Leber, endlich relativ sehr häufig bei reichlicher Fettablagerung. Endlich macht Verf. noch auf das nicht ganz so seltene Vorkommen excessiver Fettentwickelung in und neben einzelnen Organen (Omentum, Mesenterium, Nieren, Epicardium, Appendices epiploicae) bei Tuberculösen aufmerksam und versucht, seine Vermuthung zu begründen, dass zwischen Gallensteinbildung, Arteriosclerose und Fettleibigkeit, sowie auch zwischen den scrophulös-tuberculösen Processen ein genetischer Zusammenhang bestehe.

Beneke (3) spricht sich im Anschluss an eine Arbeit v. Krusenstern's (s. d. Ber. f. 1875, I. S. 227) über die Bedeutung des Cholesterin dahin aus, dass dieser Körper für den Aufbau der Gewebe, für die Bildung zelliger Elementartheile und insonderheit für die Bildung des Zellprotoplasmas eine Bedeutung habe, und belegt diese Ansicht mit folgenden Gründen: 1. Das reichliche, von B. zuerst nachgewiesene Vorkommen des Cholesterin in den Samen der Pflanzen (Erbsen, Cerealien, Leinsamen etc.). 2. Die Zunahme des Cholesteringehaltes beim Wachsen der Pflanze. 3. Das sehr reichliche Vorkommen des Cholesterins im Eidotter und das ausserordentlich reichliche Vorkommen desselben in der Nervensubstanz, in den farblosen und rothen Blutkörperchen. Gegenüber der Behauptung v. Krusenstern's, nach welcher Cholesterin im Urin nicht vorkommen soll, hebt B. seine eigenen Beobachtungen über das Vorkommen des Myelins im Harn, sowie die Angaben von Möller, Lionel Beale und Eggel hervor, welcher letztere bei einer an Chylurie leidenden Person in 100 Ccm. Harn 0,687 und 0,20 Grm. Fette und Cholesterin gefunden hat.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. F. GROHÉ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Cornil, V. et Ranvier, L., Manuel d'histologie pathologique. 3. Partie (dernière): Maladies des organes et des appareils. 12°. Avec fig. Paris. — 2) Thierfelder, Alb., Atlas der patholog. Histologie. 5. Liefg. Pathol. Histol. der Knochen und des Periostes. mit 6 Tafeln. Fol. Leipzig. — 3) Klebs, E., Handbuch der patholog. Anatomie. 5. Liefg. Geschlechtsorgane. II. Berlin. — 4) Orth, Joh., Compendium der patholog. anatomischen Diagnostik. Nebst Anleitung zur Ausführung von Obductionen. Berlin. — 5) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der patholog. Anatomie. Mit 5 Taf. 1. Hälfte. Leipzig. — 6) Förster, August, Lehrbuch der patholog. Anatomie. 10. verm. u. verb. Aufl. Nach dem Tode des Verf. herausgegeben von Fr. Siebert. Mit 4 Taf. Jena. — 7) Sappey, Th. C., Anatomie, Physiologie, Pathologie des vaisseaux lymphatiques, considérés chez l'homme et les vertébrés. Liv. 114. Fol. Avec planch. Paris.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Köster, Ueber chronische Entzündung, fibröse und sarcomatöse Neubildungen. Vortrag in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn vom 21. Juni 1875. Berliner klin. Wochenschr. No. 33. (Cfr. den Bericht pr. 1875.) — 2) Ziegler, Ernst, Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung. Mit 7 lith. Tafeln. Würzburg (98 S.) und Verhandlungen der Würzburger phys. med. Gesellsch. N. F. X. — 3) Rabl, J., Granulationsgewebe u. seine Bedeutung für die Scrophulosis. Wiener med. Jahrb. Taf. XI u. XII. — 4) Neumann, E., Ueber flimmernde Eiterzellen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24.

— 5) Socoloff, N., Ueber die Bildung der Eiterzellen und die Veränderungen der Membrana propria der Schleimhaut bei Entzündungen der Luftwege. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 68. Taf. XV. — 6) Arndt, Rud., Ueber eine beachtenswerthe Art des Zerfalles von Eiterkörperchen. Berliner klin. Wochenschr. No. 19. — 7) Weiss, Giovanni, Ueber die Bildung u. Bedeutung der Riesenzellen und über epithelartige Zellen, welche um Fremdkörper herum im Organismus sich bilden. Archiv für pathologische Anat. und Physiol. Band 68. Tafel II. — 8) Spina, Arnold, Ueber das Vorkommen neugebildeter Formelemente in entzündeten Sehnen. Oesterr. med. Jahrb. Heft 3. — 9) Lippincott, J. A., Remarcable case of traumatic hypertrophy (including elongation) of digital phalanges Americ. Journ. of med. sc. Jan. — 10) Cohnheim, J., Erkrankung des Knochenmarks bei perniciöser Anämie. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 68.

Amyloide Degeneration. Heschl, Nachweis amyloider Degeneration in der Herzmuskulatur. Wiener med. Wochenschr. No. 2.

Die Arbeit von Ziegler (2) über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung bildet eine Fortsetzung seiner im vorjährigen Bericht besprochenen „Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen“ (cfr. das Referat über Tuberculose pr. 1875). In beiden giebt der Verf. auf Grund einer sehr eingehenden Darstellung des histologischen Baues und der Entwickelung der auf experimentellem Wege producirten entzündlichen Gewebsneubildung, ein vollständiges Bild von der allmäligen Umwandlung der ausgewanderten weissen Blutkörperchen in verschiedene Zellenformationen und Gewebe. Z. weist die gegen seine Auffassung erhobenen Bedenken zurück und hält an der Ansicht fest, dass die weissen Blutkörperchen und deren Derivate es sind, welche die histologische Grundlage für die resp. Neubildungen abgeben. Dagegen giebt er zu, dass manche in der ersten Arbeit ausgesprochene Ansichten noch allzusehr in das Gebiet der Hypothesen fielen, und dass Manches im Streben nach einem Ziele ausser Acht gelassen würde, was nothwendiger Weise in den Kreis der Betrachtungen gezogen werden müsste. Es betrifft dies namentlich seine Auffassung von der Bedeutung der Riesenzellen und seine Behauptung, dass dieselben als ein aufgestapeltes, vorzüglich zu Gefäss- und Bindegewebsneubildung bestimmtes Material anzusehen seien. Z. verschaffte sich das Material zu seinen Untersuchungen in der Weise, dass er kleine, zusammengekittete Glasstücke unter die Haut und zwischen die Muskeln brachte und die neugebildeten Gewebskapseln, sowie die zwischen die Glasplatten eingewanderten Zellen und deren Umbildung in bleibendes Gewebe verfolgte. Während seine früheren Untersuchungen die Veränderungen der weissen Blutkörper zwischen den Glasplatten nur innerhalb der ersten 25 Tage betrafen, so umfassen die gegenwärtigen den Zeitraum vom 30. bis 70. Tage. Z. knüpft seine Detaildarstellung an die genauere Beschreibung einzelner microscop. Präparate an, die durch hübsche Abbildungen illustrirt werden, auf die hier selbstverständlich nicht näher eingegangen werden kann. Der Verf. giebt auf S. 25 folgende zusammenfassende Darstellung von dem Vorgang: Bald nach ihrer Einwanderung vergrössert sich ein Theil der Zellen auf Kosten der benachbarten, indem sie deren Protoplasma sich aneignen; dabei werden sie körniger und zeigen einen oder mehrere grosse, bläschenförmige Kerne mit Kernkörperchen. Die grossen Zellen sind anfangs rund, später nehmen sie verschiedene Formen an, werden keulen-, spindel- und sternförmig und schicken lange Fortsätze aus, die sich mit einander verbindend ein Netz bilden. Nach einiger Zeit erscheinen Gefässe und zwar, so weit erkennbar, an Stelle des ursprünglichen Zellennetzes. Dieselben vermehren sich wahrscheinlich durch Canalisation der Zellsprossen, die theils mit den Gefässen in Verbindung treten, oder auch frei denselben anhängen. Mittlerweile nimmt die Zahl der grossen ein- und mehrkernigen Zellen immer mehr zu, so dass sie dicht beisammen liegen, während die kleineren immer abnehmen und endlich ganz verschwinden. Die grossen Zellen treten untereinander durch Fortsätze in Verbindung, während zwischen sie neue sich einschieben. Aus den dicht gelagerten Zellen entsteht alsdann homogene oder faserige Zwischensubstanz, einfach durch Differenzirung des Zellenprotoplasmas. Am deutlichsten tritt das an den Riesenzellen hervor, bei welchen es dann durch diese Differenzirung zur Bildung einkerniger, durch Zwischensubstanz getrennter Zellen kommt. Diese regelmässige Um- und Fortbildung der weissen Blutkörperchen zu spindel-, keulen- und netzförmigen und Riesenzellen oder zu grössern Protoplasmamassen einerseits, sowie die Differenzirung ihres Protoplasmas zu fibrillärem Gewebe und ihr Aufbau zu Blutcapillaren andererseits, findet aber nur dann in regelmässiger Weise statt, wenn frühzeitig die hinreichende Zahl von Blutgefässen zur Ausbildung gelangen, welche den wachsenden Zellen das erforderliche Ernährungsmaterial zuführen. Findet dies nicht statt, so bleiben die Riesen- und anderen Zellenformen auf dem jeweiligen Stadium ihrer Ausbildung stehen und erleiden regressive Metamorphosen. Es kommen so Zelleninseln zu Stande, die in grösserer Entfernung von Blutgefässen umkreist werden und ganz das Bild von Tuberkeln darbieten. Die Riesenzellen sind hierbei, wie für den Tuberkel überhaupt, nichts Specifisches, sie stellen nur ein bestimmtes Entwickelungsstadium im Zellenleben vor, auf dem die Zelle verharrt, wenn durch ungünstige Ernährungsverhältnisse ihre Fortbildung unmöglich gemacht wird. Wenn nun Z. auch den grösseren Theil der neugebildeten Blutgefässe dadurch entstehen lässt, dass die Zellen, welche um die alten Gefässe gelagert sind, mittelst ihrer Fortsätze mit den Gefässwandungen in Verbindung treten und durch Uebertritt von Flüssigkeit allmälig hohl und für den Blutstrom durchgängig werden, so gesteht er doch auch noch die zweite Art der Gefässbildung zu, wobei von der Gefässwand aus Sprossen sich bilden, die mit den umliegenden Zellen in Verbindung treten. Zuweilen findet man auch kleinere und grössere Sprossen der Art als solide Anhänge an der Gefäss-

wand flottiren, ohne dass ein Communication mit dem Gefässlumen erkennbar ist. Z. lässt die Möglichkeit zu, dass bei dieser Differenzirung des Zellenprotoplasma der weissen Blutkörperchen gelegentlich auch andere Gewebe (Nervenfasern, Muskeln pp.) sich bilden könnten, wie schon früher von verschiedenen Untersuchern angenommen wurde.

Ganz gleiche Verhältnisse fand der Verf. beim Studium normaler und krankhafter Granulationsmassen von Wunden, die er einer eingehenden vergleichenden Untersuchung unterwarf. Auf eine weitere Betrachtung dieser Detailschilderungen näher einzugehen, gestattet uns leider der Raum nicht, wir müssen unsere Leser in dieser Beziehung auf das Original verweisen.

In den Schlussbetrachtungen entwickelt der Verf. seine auf Grund seiner neueren Untersuchungen genaueren und modificirten Ansichten über die Tuberculose und über das Verhältniss der Riesenzellen zu derselben. Die letzteren sind Bildungszellen verschiedener, bei entzündlichen Neubildungen, meistens fibröser Gewebe, es kommt ihnen daher eine allgemeine Bedeutung zu. Sie kommen bei jeder Granulationsbildung vor und treten nur bei den einzelnen Entzündungsformen etwas verschieden auf, am auffälligsten sind sie bei den tuberculösen Entzündungen. Z. unterscheidet hier zwei Arten: die eine ist anatomisch charakterisirt durch die Entwickelung von Tuberkeln neben anderen Entzündungsproducten; die zweite Art bildet auf dem Wege der Resorption entstandene metastatische Knötchen, welche in Folge ihrer besonderen Entstehung auch besondere Eigenthümlichkeiten zeigen und meistens, falls sie nicht innerhalb der Lymphbahnen sich entwickeln, als circumscripte Perivasculiden auftreten. Der Unterschied der ersten Art von den Granulationsbildungen liegt wesentlich in einem quantitativ und qualitativ verschiedenen Auftreten der Bildungszellen. Bei den tuberculösen sind sie im Allgemeinen grösser, oft mehrkernig, meist rundlich und stärker gekörnt, daher deutlicher hervortretend; ferner findet sich gewöhnlich eine mehr oder weniger weit vorgeschrittene Verfettung und Verkäsung. Hierin liegt aber nichts Specifisches, es sind pathologische Zellenformen, wie sie bei allen Entzündungen vorkommen. Sie haben sich gebildet, um das Granulationsgewebe in Narbengewebe überzuführen, aber sie kommen nicht alle zu der Ausführung dieser Arbeit. Es fehlt ihnen an der genügenden Ernährung, sie bleiben daher auf einer gewissen Entwickelungsstufe stehen, oder erleiden regressive Metamorphosen und sterben ab. Der Grund dazu kann ein doppelter sein, entweder eine zu mangelhafte Vascularisation, oder eine von Hause aus bei verschiedenen Individuen verschiedene Vitalität. Z. fand in fungösen Granulationen viele blutleere und collabirte Gefässe mit verfetteten Wandungen, auch die grossen Bildungszellen um die Gefässe waren häufig verfettet und stellenweise schon zu Grunde gegangen; oder solche Zustände kamen an verschiedenen Stellen in Verlauf eines Gefässes vor, die sich schliesslich in solide Sprossen fortsetzten, an denen die Kernnecrose gleichfalls schon zu erkennen war. Die gesunden Granulationen unterscheiden sich demnach von den tuberculösen nicht durch das Auftreten besonderer Zellenformen, sondern nur durch quantitative und qualitative Abweichungen in der Bildung und Entwickelung stets vorkommender Zellenformen. Indem die kranken Bildungszellen sich innerhalb der Granulationen zu gefässlosen rundlichen Herden gruppiren, markiren sie sich als Tuberkel; derselbe ist eine gefässlose Insel zwischen vascularisirten Theilen. Ihre rundliche Form kann darauf zurückgeführt werden, dass das umliegende Gewebe den sich vergrössernden Haufen auf ein möglichst kleines Volumen zusammenzudrängen strebt. Das Vorkommen von meist kleinen Rundzellen in der Peripherie hängt wahrscheinlich von einem mehr oder weniger continuirlichen Nachschub neuer Rundzellen von Seiten der umgebenden Gefässe ab. Schliesslich kommt Z. auch noch auf die ätiologischen Momente der Tuberculose zu sprechen, die sehr mannigfaltig sein können, unter denen aber die scrophulöse Diathese ein wichtiges Moment ist. Der Verf. meint, man soll den Begriff „Tuberculose“, der ein anatomischer sei, ganz fallen lassen, da derselbe bald mehr mit dem Tuberkel, bald mehr mit dem klinischen Begriff „Scrophulose“ verbunden worden sei. Es wäre besser zu sagen: scrophulöse Entzündungen mit und ohne Tuberkelbildung, wobei auch anderen Entzündungen, ohne scrophulöse Diathese, die Fähigkeit zuerkannt werden müsse, Tuberkel zu erzeugen. (Referent theilt vollständig die im Vorstehenden ausgesprochenen Ansichten über die Bedeutung der Riesenzellen, zu denen er auf Grund eigener Untersuchungen schon seit längerer Zeit gekommen ist, und die in seinen Vorlesungen vorgetragen hat. Es war in hohem Grade überraschend, diesen Zellen ganz plötzlich einen specifischen Character für den Tuberkel beizulegen, nachdem sie schon seit lange bei den verschiedenartigsten entzündlichen und geschwulstbildenden Processen beobachtet waren, unter Verhältnissen, wo von „Tuberkel“ und „Tuberculose“ gar nicht die Rede sein konnte. Es war dies ein Wiederaufleben der „Specificitätslehre“ der Zellen, die bekanntlich früher von Lebert angebahnt, in Frankreich zur allgemeinen Anerkennung gekommen war, während sie in Deutschland eine nur beschränkte Aufnahme fand. Ref.)

Rabl (3) berichtet, dass er schon vor 16 Jahren bei der microscopischen Untersuchung einer wallnussgrossen fluctuirenden Geschwulst an der Streckseite des Vorderarms, die er für einen Abscess gehalten, aus der sich aber anstatt Eiter eine röthliche, wuchernden Granulationen ähnliche Masse entleert habe, dieselben Zellenformationen gefunden habe, wie sie in dem eigentlichen Granulationsgewebe vorkommen, und dass er über diesen Befund in einem Vortrage in der k. k. Ges. der Aerzte zu Wien im Jahre 1865 Mittheilung gemacht habe. In derselben Zeit sei das Geschwulstwerk von Virchow erschienen, dessen Darstellung von dem Granulationsgewebe seine eigenen Beobachtungen vollkommen bestätigt habe. Seine zahlreichen weiteren Untersuchun-

gen von scrophulösen Abscessen und Geschwüren der verschiedensten Organe, wovon viele Einzelbeobachtungen mitgetheilt werden, haben stets denselben Befund ergeben, so dass er zu der Ueberzeugung kam, dass die weitaus grösste Zahl aller krankhaften Vorkommnisse der Scrophulose auf der Bildung von Granulationsgewebe beruht. Der Verf. schliesst hieran eine genauere Beschreibung des histologischen Baues des Granulationsgewebes, wobei die Riesenzellen besonders ausführlich berücksichtigt werden, der Proliferationsvorgänge durch endogene Zellenbildung, der Kern- und Zellentheilung, die durch zwei Tafel-Abbildungen noch mehr illustrirt wird. Weiterhin giebt der Verf. eine genauere Schilderung der scrophulösen Affectionen der Haut, der Schleimhäute, der Drüsen, des Periostes, der Knochen und der Gelenke, sowie zwei Abschnitte über die Aetiologie und Definition der Scrophulose.

Neumann (4) fand in dem Secret der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle bei Fröschen, bei denen er durch Application einer $^1/_4$ bis $^1/_2$ pCt. Osmiumsäurelösung eine katarrhalische Entzündung veranlasst hatte, nach 24 bis 28 Stunden eigenthümliche Zellen, welche mit den Epithelien die Cilienbekleidung und mit den Eiterzellen die Contractilität gemeinsam hatten. Im Hinblick auf ihre Grösse, ihren starken Glanz, ihre Neigung zur Vacuolenbildung, ihren im frischen Zustand meist einfachen runden Kern gleichen sie vollständig den übrigen Eiterzellen des Secretes. Die Cilien bedecken höchstens die Hälfte der Peripherie oder sind zu einem pinselartigen Büschel zusammengedrängt; sie sind stets ohne Basalsaum direct dem Protoplasma eingepflanzt. Häufig wird die Zelle durch das Spiel der Cilien in eine lebhafte rotirende Bewegung versetzt, so lange diese dauert, zeigt die Zelle eine runde Form; erst wenn die Cilien zur Ruhe gekommen, beginnen die amöboiden Formveränderungen. Aehnliche runde und birnenförmige Flimmerzellen wurden schon früher von Rindfleisch, Cornil und Ranvier und Brücke in katarrhalischem Nasen- und Bronchialsecret beschrieben. Der Verf. fand derartige Zellen zuerst in dem zähschleimigen Secret einer subcutanen Flimmercyste. N. glaubt, dass, wenn man nach Cohnheim alle bei Entzündungsprocessen auftretenden ein- oder mehrkernigen, farblosen, mit Contractilität und amöboider Formveränderung begabten Zellen als Eiterkörperchen bezeichnen dürfe, so müssen diese flimmernden Zellen gleichfalls den Eiterkörperchen zugezählt werden. Ausserdem geben sie ein entscheidendes Zeugniss für das bestrittene Vorkommen einer wirklichen epithelialen Eiterung ab, das allerdings mit dem exclusiven vasculären Ursprung der Eiterkörper nicht vereinbar ist. Ueber die Entwickelung dieser Elemente aus den Flimmerzellen, wird der Verf. noch ausführlicher berichten (vgl. den Abschnitt des Ber. über „Cystom").

Socoloff (15) hat im pathologischen Institut in Berlin die Herkunft der Eiter- und Schleimkörperchen auf der catarrhalisch entzündeten Schleimhaut der Respirationsorgane einer experimentellen Untersuchung unterworfen. Der Versuch, diese Frage an Präparaten von menschlichen Leichen zu studiren, ergab sich als erfolglos. Der Verf. stellte sich 3 Fragen zur Beantwortung: Sind die catarrhalischen Eiterkörperchen, nach der gegenwärtig ziemlich allgemein herrschenden Ansicht von der Entzündung, als ausgewanderte weisse Blutkörperchen zu betrachten, oder sind dieselben Abkömmlinge der Epithelialzellen, oder des bindegewebigen Substrats der Schleimhäute? Die Experimente wurden in der Weise ausgeführt, dass bei Hunden und Kaninchen, nach voraufgegangener Tracheotomie, Kali bichrom. in Substanz, oder eine 3 pCt. Lösung von Acidum chrom. in die Trachea eingestäubt wurde. Die Resultate, zu denen der Verf. gekommen ist, ergeben, dass die Eiterkörperchen weder einer Vermehrung und darauf folgenden Wanderung der Bindegewebszellen der Mucosa entstammen, noch durch Emigration der weissen Blutkörper entstanden sind, sondern dass sie sich in der Epithelialschicht durch Wucherung der subepithelialen Zellen bilden, wobei das Epithel nur passiv betheiligt ist. Die der Arbeit beigegebenen Abbildungen liefern von diesen Verhältnissen sehr anschauliche Bilder. Aus der Detaildarstellung des Verf. mögen nachfolgende Punkte eine Erwähnung finden. An Schnitten der erhärteten Trachealschleimhaut von Hunden, denen zwei Tage zuvor Kali bichrom. pulv. eingeblasen war, fand sich vom Epithel und den unmittelbar darunter liegenden Zellen keine Spur mehr vor. Die ganze Schleimhaut ist bis zur Membrana propria mit einer dicken Schicht körniger Rundzellen bedeckt, mit ein und zwei Kernen, die theilweise in der Theilung begriffen sind. Zwischen diesen Zellen fanden sich feine Fäden einer Intercellularsubstanz, die sich als Fibrin auswiesen. Diese Schicht ist von der Mucosa durch eine besondere, scharf markirte Lage von grösstentheils spindelförmigen Zellen mit verschieden langen Ausläufern geschieden; zwischen denselben fanden sich stellenweise auch ovale, rundlich eckige, oder ganz rundliche Zellen eingestreut. Die Spindelzellen liegen in ziemlicher Entfernung von einander und hängen mit ihren Ausläufern zusammen. Alle diese Zellen haben ein körniges Protoplasma und 1 oder 2 Kerne, die stellenweise in der Theilung begriffen sind. An den Mündungen der Schleimdrüssen gehen diese Spindelzellen continuirlich in den Ausführungsgang und bis zum Grund fort, zuweilen sind die ersteren vollständig davon ausgestopft, während die Drüsen mit dergleichen rundlichen Zellen erfüllt erscheinen, welche in dicker Lage die Schleimhaut bedecken. Die Mucosa und Submucosa, sowie die Umgebung der Blutgefässe sind in dieser Zeit völlig frei von Zelleninfiltration; nur in der Umgebung der Trachealwunde sind in der ersteren zahlreiche junge Zellen erkennbar, aber ohne besondere Ansammlung um die Gefässe. Hieraus ergab sich zweifellos, dass die Eiterzellen in dem Schleimhautsecret keine Proliferationszellen des Bindegewebes der Mucosa sind, wie von Rindfleisch behauptet wird,

und ebensowenig ausgewanderte weisse Blutkörperchen, sondern in der Epithelialschicht selbst entstandene.

Bei Anwendung einer schwachen (3 pCt.) Lösung von Chromsäure, waren die Befunde im Grossen und Ganzen dieselben, nur war der Epithelialbelag der Schleimhaut besser erhalten, und in allen Fällen fanden sich Hepatisationen in den Lungen. Die Epithelzellen waren entweder unverändert, oder der Kern zeigte eine Ortveränderung, oder sie waren mit kleinen runden Zellen, die sich stellenweise auch über den Epithelien angehäuft vorfanden, sowie mit rothen Blutkörperchen erfüllt. Nach dem ganzen Verhalten musste angenommen werden, dass diese Dinge von aussen in die Epithelzellen eingedrungen waren. Eine active Rolle bei der Production dieser Zellen, wie sie von Buhl und Rindfleisch angenommen wird, konnte an den Cylinderepithelien nirgends constatirt werden, vielmehr schienen sie immer nur regressive Metamorphosen zu erleiden. Am auffälligsten waren die Störungen des Zusammenhangs des Epithels mit den darunter liegenden Theilen. Bald war dasselbe mehr gleichmässig, bald in unregelmässigen Buckeln über sein Niveau erhaben, in Folge starker Wucherung der unter normalen Verhältnissen nur in einfacher und doppelter Lage vorhandenen Zellenschicht zwischen Epithelien und Membrana propria. In den höchsten Graden der Wucherung wird der Epithelbelag von den von unten andrängenden neugebildeten Zellen durchbrochen, die sich dann an der Oberfläche weiterhin ausbreiten. Unter dieser Wucherungszone markirte sich die früher geschilderte Lage von spindelförmigen Zellen ebenfalls in sehr ausgesprochener Weise. Der Verf. betrachtet diese Zellenlage als Muttergebilde für die Production der Eiterkörperchen, und in zweiter Linie auch die zelligen Elemente der Schleimdrüsen, die unter normalen Verhältnissen eine continuirliche Fortsetzung derselben darstellen, und die eigentliche Membrana propria des Drüsenschlauches constituiren. Ihrem ganzen Habitus nach, reihen sich diese Zellen den Endothelien der Blutgefässe an. Die mit Cilien versehenen Rundzellen im Schleimhautsecret beobachtet S. mit Brücke als veränderte cylindrische Flimmerzellen, welche mit den Cilien aus ihrem dütenförmigen Gehäus herausgetreten sind, oder durch ihre contractile Eigenschaft ihre Form verändert haben, wofür namentlich die birnförmigen, rundlichen und mit langen Fortsätzen versehenen Uebergangsformen sprechen. Der Verf. kann der in der vorher citirten Arbeit von Neumann ausgesprochenen Ansicht, wonach diese Gebilde besondere, aus den Cylinderzellen hervorgegangene Eiterzellen sein sollen, nicht beitreten.

Weiss (7) (aus Padua) hat im pathologischen Institut in Berlin eine grössere Reihe von Untersuchungen über das Vorkommen und die Bildung der Riesenzellen in normalen und pathologisch hypertrophischen Lymphdrüsen vom Menschen ausgeführt, und in Anschluss hieran die Entwickelung der verschiedenen Zellenformen, welche um Fremdkörper herum sich bilden, einem eingehenden Studium unterworfen. Die Krankheitsprocesse, welche der Hyperplasie der Drüsen zu Grunde lagen, waren sehr mannigfaltig: acute und chronische Darmcatarrhe, acute infectiöse Krankheiten, Syphilis, Scrophulose, Tuberculose, acute Vergiftungen, locale Reizungen durch dauernde Wunden, oder durch Fremdkörper. Für die Beobachtungen der Zellenbildung um Fremdkörper brachte der Verf. Baumwollefäden und Haare in das Unterhautgewebe und zwischen die Muskeln bei Hunden und Tauben. Keine Riesenzellen fand W. bei der acuten Hyperplasie der Lymphdrüsen, die Lymphkörperchen waren hier bloss vermehrt, etwas grösser und trüber als gewöhnlich. Bei den subacuten und chronischen Processen war der Befund verschieden. Die Bindegewebsbalken und Aeste waren stärker ausgebildet, die Lymphzellen noch grösser und körniger, und die grossen Lymphbahnen mit grossen mehrkernigen (5—12 Kerne) Zellen besetzt, die einen scharfen Contour und feinkörniges Protoplasma hatten; die grössten derartigen Zellen fanden sich bei typhöser Drüsenschwellung. Diese vielkernigen Mutterzellen zeigen aber nicht die Charactere der wirklichen Riesenzellen, wie bei Knochenresorption, Tuberkeln und Sarcomen. Dagegen fanden sich wirkliche Riesenzellen in zwei Fällen, wo von Tuberculose keine Spur vorhanden war. Im ersteren handelte es sich um eine chronische Hyperplasie der bronchialen Lymphdrüsen, die sehr stark von Kohlen durchsetzt waren, — alle Organe waren von Tuberkel und käsiger Metamorphose frei. Die Riesenzellen fanden sich in weissgelben Stellen der Schnittfläche, zwischen vergrösserten birn- und eiförmigen, mit feinkörnigem trüben Inhalt und 2—3 Kernen versehenen Zellen: sie waren meist eiförmig scharf contourirt, mit körnigem und reichlich fettigem Inhalt, und zahlreichen ovalen feinkörnigen Kernen versehen. Im zweiten Fall handelte es sich um bohnen- bis wallnussgrosse syphilitisch entzündete Inguinaldrüsen, von einem an parenchymentöser Nephritis verstorbenen Patienten. Das Drüsenparenchym war hellbraun, blutreich, saftig, ohne Spur von Verkäsung, in den grössten Drüsen kleine Abscesse. Die Riesenzellen fanden sich hier in einer ziemlich breiten Zone, welche zwischen den Abscessen und den hyperplastischen Stellen sich ausbreitete, gleichfalls zwischen Elementen, die 2—3 mal grösser waren, als die normalen Lymphzellen und 2—3 Kerne besassen. Auf Grund dieser Thatsachen wendet sich W. sehr entschieden gegen die Aufstellungen von Schüppel und Rindfleisch, welche jeden käsigen Drüsenknoten und jede Riesenzelle auf eine Tuberkelbildung zurückführen, seine Beobachtungen liefern ihm einen Beweis für die Richtigkeit der Lehre Virchow's, wonach sowohl tuberculöse, als nicht tuberculöse, besonders einfach hyperplastische Lymphdrüsen den käsigen Zerfall erleiden können (Scrophulose), und dass die Bildung von Riesenzellen in den Drüsen auch ohne gleichzeitige Tuberkelbildung stattfindet.

In dem experimentellen Theil seiner Arbeit sucht der Verf. den Nachweis zu führen: 1) dass die Riesen-

zellen sich durch Zusammenfliessen mehrerer kleinerer Zellen bilden, 2) dass diese kleineren Zellen die Granulationszellen und nicht die ausgewanderten weissen Blutkörperchen sind (Ziegler), und 3) dass die Riesenzellen sich weder in Blutgefässe noch in Bindegewebszellen umwandeln (Ziegler), sondern immer, auch unter den anscheinend besten Lebensbedingungen, der fettigen Metamorphose verfallen. Die Beweisführung dieser Sätze knüpft der Verf. an die Beschreibung microscopischer Präparate, deren Detaildarstellung hier selbstverständlich nicht wiedergegeben werden kann, wir beschränken uns auf die Hervorhebung folgender Punkte. Die Fremdkörper (Baumwollefäden und Haare) wurden 15—45 Tage nach der Operation mit dem um sie neugebildeten Gewebe excidirt und erhärtet der Untersuchung unterworfen. Die Fremdkörper waren mit einer dreifachen Zellenlage umgeben, welche an der äussersten Peripherie in fertiges Bindegewebe übergingen. Unmittelbar um den Fremdkörper lagen die Riesenzellen und oft so massig, dass das Object vollständig einem Riesenzellensarcom entsprach; daran schliesst sich nach aussen eine Schicht grosser, polygonaler und rundlicher Zellen mit 2—5 ovalen Kernen, dreimal so gross, wie die normalen Lymphkörper und daran weiter eine Zone kleiner rundlicher Zellen mit nur einem Kern, ähnlich den Granulationszellen, nur etwas grösser. An zahlreichen Präparaten enthielten die Riesenzellen Querschnitte von Haaren, oder zwei Riesenzellen waren durch feine Fäden verbunden, deren Enden in dem Zellenparenchym sich verloren, oder die Riesenzellen bildeten eine förmliche Scheide um den Faden, in manche war auch der Farbstoff der Haare eingedrungen, wodurch sie pigmentirt erschienen. Der Verf. deutet diesen Befund in der Weise, dass die kleinen einkernigen Zellen in Folge des Reizes durch den Fremdkörper sich vergrössern, kugelig werden, 3—4 Kerne zeigen, dann zusammenkleben und unter Annahme eines mehr homogeneren Aussehens als Riesenzellen erscheinen. Während dieser Verschmelzung nehmen die Zellen auch die Fremdkörper in sich auf. Von der Entstehung und dem Aufbau der Riesenzellen aus weissen Blutkörperchen (Ziegler) konnte sich W. nicht überzeugen. Der Verf. schliesst sich auf seine eigenen Untersuchungen hin der Ansicht Virchow's an, wonach die farblosen Blutkörper und die Eiterzellen auf der einen Seite, die Lymph-, Granulations- und Knochenmarkzellen auf der anderen Seite zwei verschiedene Zellengruppen sind. Die ersteren zeigen bei Essigsäurezusatz constant 3—4 Kerne, die letzteren dagegen nur einen feinkörnigen Kern. Die jungen Zellen in der Peripherie der Fremdkörper liessen gleichfalls immer nur einen Kern erkennen, nur äusserst selten fand sich eine kleine mehrkernige Zelle vor, dieselben tragen daher die histologischen Eigenschaften der Granulationszellen und nicht der weissen Blutkörperchen. Berücksichtigt man fernerhin, dass die wirklichen farblosen Blutkörper beim Hund mehrkernig sind, so können die einkernigen Zellen gleichfalls nicht als solche angesprochen werden. W. lässt die Möglichkeit zu, dass sehr grosse vielkernige Zellen, wie sie beim Typhus in der Milz und den Lymphdrüsen vorkommen, durch Vermehrung des Protoplasmas und Kerntheilung aus einzelnen kleinen Zellen hervorgehen und sich zu Riesenzellen ausbilden können, der Umstand aber, dass die Riesenzellen stets durch fettigen Zerfall zu Grunde gehen, scheint dem Verf. mehr für seine Theorie zu sprechen. Dadurch verlieren die Riesenzellen auch den Character besonderer Resorptionsorgane (Kölliker und Langhans). Am Schluss seiner Arbeit berührt W. noch in Kürze den epithelialen Character derjenigen Zellen, welche die zweite Zellenlage um die Fremdkörper bildeten. Sie sind ungefähr dreimal so gross, als die Granulationszellen, von kugeliger und polygonaler Gestalt, der Kern gross und deutlich; sie sind in einer Art von Schichtung aneinander gelagert, und zwischen ihnen sind keine Riesenzellen, keine Intercellularsubstanz und keine Blutgefässe. Die zunächst nach aussen liegende Zone besteht aus Granulationszellen und jungem Bindegewebe. Obgleich diese Elemente mit keinem der drei Typen von Epithelzellen vollständig übereinstimmen, so können sie doch ihres Gesammthabitus wegen als epithelioide bezeichnet werden. W. weist auf ihre Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Krebszellen hin und lässt die Möglichkeit zu, dass diese letzteren aus ihnen hervorgehen können, nach der von Virchow immer noch festgehaltenen Lehre von dem bindegewebigen Ursprung des Carcinoms.

Arndt (7) hielt im November 1875 im medicinischen Verein in Greifswald einen Vortrag, in dem er im Anschluss an eine Schilderung des Protoplasmas der Eiterkörperchen auf die Analogien in der Zusammensetzung des gleichfalls aus einem mehr oder weniger flüssigen und körnigen Material sich aufbauenden Protoplasmas in allen Thier- und Pflanzenzellen aufmerksam macht und auf die progressiven und regressiven Veränderungen hinweist, die zu den verschiedenen Arten des körnigen und fettigen Zerfalls führen.

Spina (8), Assistent am Institut für experimentelle Pathologie in Wien, beschreibt die Bildung von rothen Blutkörperchen aus den Sehnenzellen der Achillessehne bei Kaninchen, die er bei seinen Studien über die Entzündung der Sehnen glaubte beobachtet zu haben. Sp. zog durch die Achillessehne eines erwachsenen Kaninchens einen Faden, nach 24 Stunden wurde die Sehne excidirt und in Alkohol erhärtet. Bei der microscopischen Untersuchung von zerzupften Präparaten fanden sich zwischen den Donders'schen Bändern, an Stelle der normalen Sehnenzellenreihen, eigenthümliche, stabförmige Gebilde von der Farbe der rothen Blutkörperchen. Die Stäbchen lagen in der Längsachse der Sehne, bald einzeln, bald in Bündeln dicht zusammengedrängt. Ihre Form ist die eines cylindrischen Stabes, ihr Dickendurchmesser kommt dem eines rothen Blutkörperchens ziemlich gleich, ihre Länge ist sehr variabel. Manche Stäbchen lösen sich in eine Reihe rundlicher, kernloser Gebilde auf; zwischen den einzelnen Stäbchen gewahrt man nicht selten Gebilde, die als vergrösserte, mit Blutfarbstoff imbibirte Sehnenzellen

oder Sehnenbänder sich darstellen. Hat der Faden 2—3 Tage in der Sehne gesteckt, so finden sich zwischen den Querschnitten der Stäbchen Reihen von kernlosen Gebilden, die in Form und Farbe den rothen Blutkörperchen auffallend ähnlich sind. Diese Gebilde waren in der Mitte der Reihen am grössten, an den beiden Enden am kleinsten. Daneben fanden sich noch Reihen von stechapfelförmigen Zellen mit Kern, die aber nicht immer eine gelbröthliche Farbe erkennen liessen. Hieraus schliesst Sp., dass die durch den Entzündungsprocess vergrösserten Sehnenzellen eine gelbliche Farbe annehmen und durch weitere Metamorphosen zu Blutkörperchen ähnlichen Gebilden werden.

Lippincott (9) gibt die Beschreibung einer erheblichen Vergrösserung des Ringfingers der rechten Hand, bei völlig normaler Gestalt und Proportion der einzelnen Phalangen, bei einem 25-jährigen Arbeiter, Thomas H.

Nach Aussage des Patienten hat sich der Zustand seit seinem 2. Lebensjahre ausgebildet, in welcher Zeit ihm ein schwerer Stein auf den Finger gefallen war. Aus den angegebenen Maassen des kranken und des gesunden Ringfingers der linken Hand ergaben sich erhebliche Differenzen, die in der Länge wie in dem Umfang durchschnittlich bis ein Zoll betragen. Der Mittelfinger der rechten Hand ist gleichfalls von dem Stein getroffen worden, er zeigt aber keine Vergrösserung, sondern eine Subluxation mit seitlicher Abweichung. Die von Dr. Morris Longstreet gemachte microscopische Untersuchung des exarticulirten Fingers liess an den Weichtheilen und Knochen nichts Abnormes erkennen.

Cohnheim (10) beobachtete eine eigenthümliche Veränderung des Knochenmarkes bei einem 35jährigen, bis dahin kräftigen und gutgenährten Arbeitsmann, bei dem sich seit Jahresfrist ohne erkennbare Ursache die Erscheinungen einer progressiven perniciösen Anämie ausbildeten, woran derselbe auf der Klinik des Prof. Biermer in Breslau gestorben ist. Die Autopsie ergab neben der Blässe aller Organe, punktförmige Blutungen im Gehirn, Retina, Peri- und Endocard, Nierenbecken, Harnblase, Mediastinen, starke Verfettung des hypertrophischen Herzens, derbe chron. Hyperplasie der Milz mässigen Grades, grosse, leicht icterische und stark verfettete Leber, Lungenödem. Das Mark der Wirbel, des Sternums und der Rippen, sowie aller Röhrenknochen an der Diaphyse und der Epiphyse war intensiv roth, ohne dass Hämorrhagie zu bemerken war. Bei der microscopischen Untersuchung fehlten die Fettzellen, dagegen fanden sich verschiedene andere bemerkenswerthe Zellenformationen. Einmal farblose Markzellen von sehr verschiedener Grösse, viele ganz Lymphkörperchen gleichend, sehr viele relativ gross, mit einem oder auch zwei grossen bläschenförmigen Kernen, von epithelioidem Habitus; ganz vereinzelt auch mehrkernige Riesenzellen und noch seltener eine Blutkörperchen haltende Markzelle. Zweitens, in mindestens der gleichen Menge, gefärbte Elemente. Unter diesen bilden die biconcaven rothen Blutkörperchen die Minorität, reichlicher waren kugelige, rothe kernlose Körperchen von verschiedenen Dimensionen, die kleinsten vom Durchmesser normaler Blutkörperchen, die grössten mehr als das Doppelte der weissen Blutkörper und dazwischen alle Uebergänge. Am meisten fielen aber beim ersten Blick auf rothe kernhaltige Zellen von wechselnder Grösse, in der Mehrzahl den kleinen epithelioiden Markzellen gleichkommend. Sie enthielten einen, seltenen zwei kugelige oder elliptische, stark granulirte Kerne, die entschieden ebenso gelb gefärbt waren, wie die völlig homogene Substanz der Zelle selbst. Die Grösse der Kerne stand in keinem constanten Verhältniss zu der der Zellen, es gab grosse Kerne mit wenig Zellsubstanz und grosse Zellen mit einem oft excentrisch liegenden kleinen Kern. Unter Bezugnahme auf Neumann betont C. die ganz gleiche Färbung der Kerne und der Zellen, im Uebrigen fand er die Schilderung von den kernhaltigen rothen Blutkörpern für den vorliegenden Fall ganz zutreffend. Namentlich war sehr auffällig die grosse Biegsamkeit und Elasticität der grösseren Körper, die sich oft in lange Spitzen auszogen und ihre frühere Gestalt wieder annahmen. Bei der Untersuchung des Blutes aus der Vena cava inf., Jugularis etc. fanden sich nun gleichfalls Blutkörperchen haltende Zellen, etwas geringer an Zahl auch in der Leber und Milz. Dieser Befund contrastirt mit den bei Lebzeiten wiederholt angestellten Blutuntersuchungen, hierbei wurden nur die kleinen, neuerdings von Quincke und Eichhorst erwähnten Elemente gefunden, dagegen keine kernhaltigen rothen Blutkörperchen. C. knüpft hieran eine Reihe von Betrachtungen über die Bedeutung dieses Befundes für die perniciöse Anämie. Er will drei Arten von Anämie unterschieden wissen (die übrigens schon lange angenommen sind): 1. durch Blutverluste, 2. in Folge mangelhafter Nahrung und 3. in Folge primärer Erkrankung der blutbereitenden Organe. Zur letzteren gehört die perniciöse Anämie, bei der wesentlich die rothen Blutkörper betheiligt sind. C. hält es für naheliegend, an ein Zurückgehen des Knochenmarkes in den embryonalen resp. jugendlichen Zustand zu denken, wobei der Reichthum von embryonalen oder Uebergangsformen auf Kosten der noch normalen und functionsfähigen Blutkörperchen stattfand.

Heschl (11) berichtet über eine amyloide Degeneration der kleinen Arterien, Capillaren und theilweise auch der intermusculären Bindesubstanz des Herzens, sowie über die Ablagerung einer die Amyloidreaction gebenden Substanz um die Primitivbündel desselben, bei einem an Wirbelcaries verstorbenen Frauenzimmer; gleichzeitig fand sich ausgedehnte amyloide Entartung der Leber, Milz und Nieren. Die Muskelfasern selbst waren völlig frei, dagegen fand sich eine herdweise Ablagerung von Amyloidsubstanz, welche die Primitivbündel in Gestalt einer zarten, losen Hülle umgab und stellenweise einen förmlichen Hohlcylinder um dieselben bildete; Kerne innerhalb dieser Masse waren nirgends zu erkennen. Die Jodschwefelsäure gab bei allen in hohem Grade degenerirten Organen gar keine charakteristische Farbenreaction, dieselbe trat erst ein nach Anwendung der

von H. empfohlenen (vgl. das Referat pro 1875) blauen Salontinte! Da die amyloiden Hüllen der Muskelbündel weder durch eine Degeneration der Muskelfasern, noch des Sarcolemmas entstanden sind, so nimmt H. die Neubildung resp. Ablagerung einer exsudativen Masse zwischen die Muskelfasern an. In gleicher Weise lässt H. auch die amyloide Degeneration der Leber zu Stande kommen, da er sich mit der amyloiden Degeneration der Leberzellen niemals befreunden konnte. Die amyloide Degeneration der kleinen Herzarterien wurde noch in einem zweiten Falle constatirt. Der zuerst beschriebene Befund wurde von Breus, Assistent des Prof. Heschl, gemacht, der noch ausführlicher darüber berichten wird.

[1) Browicz, J., Ueber die Veränderungen der Leber, Milz und des Knochenmarks nach Intermittens. Sitzungsbericht der Acad. der Wissenschaft. zu Krakau. Bd. III. S. 84. — 2) Teichmann, Ueber die Erweiterung und Verengung der Lymphgefässe vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. Denkschrift der II. polnischen Aerzte- und Naturforscher-Versammlung.

Nach einem kurzen historischen Rückblick auf die durch Intermittens veranlassten Organveränderungen bespricht Browicz (1) sowohl die Localisirung des im Verlaufe von Intermittens entstehenden Pigments, als auch den Entstehungsort desselben. Gestützt auf zahlreiche Sectionsbefunde von mit Malariacachexie behafteten Individuen gelangt Verf. zu folgenden Resultaten.

Das in Folge von Malariainfection entstehende Pigment häuft sich in chronischen Fällen, die allein dem Verf. zur Verfügung standen, ausschliesslich in drei Organen an und zwar in der Leber, Milz und im Knochenmarke, welches in dieser Richtung bisher nur von Arnstein untersucht war. In anderen Organen — was auch von der Gehirnrinde gilt — findet man es nur ausnahmsweise und in sehr geringer Menge.

In der Milz befindet sich das Pigment fast ausschliesslich in Zellen eingeschlossen und zwar hauptsächlich ausserhalb den Gefässen, in den perivasculären Bindegewebslagern, in der Umgebung der cavernösen Venen und der wandlosen Gefässräume. Die Malpighischen Körperchen enthalten fast nie Pigment, welches nur zuweilen längs der Gefässramificationen in die Mitte derselben sich hineinschiebt, während der periphere Theil der Körperchen immer davon frei ist.

In der Leber bilden die intraacinösen Gefässe die Hauptablagerungsstätte des Pigments, welches in weisse Blutzellen eingeschlossen, dieselben ausfüllt, während die Leberzellen und Gallengänge immer davon frei sind. Innerhalb des interacinösen Bindegewebes längs der Gefässe finden sich nur geringe Quantitäten desselben.

Im Knochenmark, ähnlich wie in der Milz, befindet sich das Pigment in fettlosen Zellen eingeschlossen, ausserhalb der Gefässe ausnahmsweise in den Bindegewebszellen des Stroma. Das Knochenmark Erwachsener bietet dabei Structurveränderungen dar, durch welche es mehr den embryonalen Charakter annimmt, indem die Fettzellen schwinden und an ihre Stelle runde, grosskernige, fettlose Zellen treten, die eben Pigment enthalten.

Der Bau der Gefässwandungen, als auch die Circulationsverhältnisse erklären hinreichend sowohl die Localisirung, als auch die fast ausschliessliche Anhäufung des Pigments in diesen drei Organen. Zugleich lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf den möglichen Zusammenhang der im Verlaufe von Malariainfection zuweilen auftretenden Amaurosen mit Pigmentembolie, worauf der Verf. durch die Anwesenheit theils in farblosen Zellen eingeschlossenen, innerhalb der Gefässe, als auch feinkörnigen innerhalb der Gefässwandungen gelegenen Pigments in den Retinagefässen eines Sectionsfalles, geleitet wurde. Bezüglich des Entstehungsortes des Pigments lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf folgende Umstände:

a) Auf die Resultate bei Injection künstlichen Pigments ins Blut,
b) auf den Sectionsbefund von Individuen, die während der Malariainfection gestorben sind, in welchen Fällen, abhängig vom Zeitpunkte, wann der Tod nach dem Anfall eintritt, das Pigment entweder frei oder schon grösstentheils in farblosen Zellen eingeschlossen im Blut gefunden wurde, während die Organgewebe verhältnissmässig noch wenig dessen enthielten (Arnstein, Kelsch),
c) auf den Umstand, dass bei anderen Infectionskrankheiten, wie bei dieser, bedeutende Milzhyperämien statthaben, wo also günstige Verhältnisse für die Entstehung von Pigment in der Milz vorkommen, und dennoch kein Pigment nachher in den Organen angetroffen wird,
d) auf die Unmöglichkeit der Entstehung von Haemorrhagien, die die Quelle des Pigments bilden sollen in der Milz in Folge ihres eigenthümlichen Baues und der Kreislaufsverhältnisse,
e) dass in amyloidentarteten Milzen, das Pigment hauptsächlich innerhalb der Gefässe sich anhäuft, was nur durch die in Folge der Entartung entstandene Undurchdringlichkeit der Gefässwandungen zu erklären ist,
f) dass die Anzahl der innerhalb der Milz, so wie des Knochenmarks vorgefundenen blutkörperchenhaltigen Zellen zur bedeutenden Pigmentmenge nach Malariainfection zu gering ist, um als die Quelle desselben betrachtet werden zu können.

Endlich bietet auch der Zustand der Lymphdrüsen, die um den Pfortaderstamm gelegen sind, und in welche die tiefen, als auch ein Theil der oberflächlichen Lymphgefässe der Leber einmündet, einen Anhaltspunkt gegen die locale Entstehung des Pigments in der Leber. Dieselben müssten wohl bedeutende Mengen desselben enthalten, falls Hämorrhagien in der Capsula Glissonii die Quelle des Pigments bildeten, der nur durch die Lymphgefässe in den Kreislauf gelangen könnte, in der Leber aber hauptsächlich im interacinösen Bindegewebe sich anhäufen müssten, dem der gewöhnliche Befund widerspricht. Diese Umstände veranlassen den Verf. zur Annahme, dass das bei Malariainfection entstehende Pigment nicht local, hauptsächlich nicht in der Milz entstehe, sondern im Blute selbst in Folge der Veränderung fertiger Blutzellen, und dass dasselbe in farblose Zellen aufgenommen, nachher in denjenigen Organen sich anhäuft, deren Bau und Circulationsverhältnisse dafür günstigen Boden bieten.

Teichmann (2) hat nachgewiesen, dass die Heilung der varicösen Fussgeschwüre mit Neubildung von Lymphgefässen im Narbengewebe einhergeht, wie eine solche in allen Pseudomembranen auf serösen Häuten immer stattgefunden hat.

Oettinger (Krakau).]

Specielle pathologische Anatomie.

Nervensystem.

1) Fletcher Beach, M. B., Trachea, stowing absence of thyroid gland, and fatty tumours, from a case of sporadic cretinism. Transact. of the path. soc. XXVII. — 2) Luys J., Modification spéciale du cerveau. Rencontrée chez trois sujets cancéreux. Gaz. des Hôp. No. 77 et Gaz. méd. de Paris. No. 30. — 3) Derselbe, Description du cerveau d'une femme imbé-

cile. Gaz. des Hôp. No. 77. — 4) Derselbe, Modification survenue dans l'état de l'ecorce cérébrale par suite de la disparition de différentes catégories d'incitations périphériques. Gaz. méd. de Paris. No. 31 et Gaz. des Hôp. No. 80. — 5) Cerebro-Spinal-Meningitis at Birmingham. Brit. med. Journ. Octob. 7. — 6) Leyden, E., Ueber Hydromyelus und Syringomyelie. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 68. Taf. I. — 7) Genzmer, Alfred, Veränderungen im Rückenmark eines Amputirten. Ibid. Bd. 66. Taf. IX. Fig. 4 u. 5. — 8) Dejerine, J., Sur l'existence d'altérations des extrémités périphériques des nerfs cutanés, dans un cas d'éruption de balles de pemphigus. Compt. rend. LXXXIII. No. 4. — 9) Genersich, A., Beitrag zur Anatomie und pathologischen Anatomie der am sympathischen Bauchgeflecht des Menschen befindlichen Pacini'schen Körperchen. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2. Taf. IX. u. X. — 10) Bellencontre, Paracelse, Elie, Désiré, Contribution à l'étude des kystes hydatiques comprimant la moelle épinière. Thèse. No. 132. Paris. (16 Fälle, wovon 8 sich primär im im Rückenmarkscanal entwickelt und 8 die von aussen die Wirbelsäule perforirt hatten.) — 11) Legg, J. Wickham and Ormerod, J. A., Hydrophobia, with fever and furor. Death on the third dag from first sign of constitutional disturbance, the fifth or sixth from the first sign of recrudescence. St. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. XII.

Fletcher Beach (1) giebt eine ausführliche Beschreibung von einem Fall von sporadischem Cretinismus bei einem 11jährigen Mädchen E. R. S., welches im November 1875 im Clapton Idiot-Asylum an einer Pleuropneumonie gestorben war.

Dasselbe war das dritte Kind unter vier Geschwistern, die bei der Geburt ganz gesund waren und nachträglich an verschiedenen Krankheiten gestorben sind. In zweiter Ehe gebar die sehr kräftige und robuste Mutter noch ein ebenfalls ganz gesundes Kind; auch von väterlicher Seite ist von besonderen Krankheitszuständen nichts bekannt. Neben der unvollkommenen Ausbildung des Schädels ergab sich bei der Section, dass die Schilddrüse vollständig fehlte, und dass die zu beiden Seiten des Halses vorhandenen umfangreichen Anschwellungen aus weichem, viellappigem Fettgewebe bestanden. Die Schädelbasis soll Veränderungen dargeboten haben, wie sie von Hilton Fagge vor 2 Jahren bei einem Fall von sporadischem Cretinismus beschrieben wurde.

Luys (2) fand bei 3 Patienten, die an Krebs verstorben waren (65jähriger Mann, 68jährige Frau mit Magenkrebs, 70jährige Frau mit Brustkrebs) einen ausserordentlichen Schwund der Frontalwindungen des Grosshirns mit bedeutender Vergrösserung der Sulci, was der Verf. in einer Sitzung der Soc. de Biolog. zunächst constatirt wissen wollte. — Ferner beschreibt

Luys (3) das Gehirn von einer 65jährigen Idiotin, die ihr ganzes Leben in der Salpêtrière verbracht hatte. Die hauptsächlichsten Veränderungen bestanden neben einer allgemeinen Kleinheit des Gehirns, in einer ausserordentlich schwachen Ausbildung der Stirnwindungen beiderseits und des Lobus quadratus der linken Seite.

Zur Conservirung des Gehirns empfiehlt L., nach dem Vorgang von Broca, das Einlegen desselben in eine Mischung von 100 Vol. Wasser und 12 Vol. Salpetersäure während 15—20 Tage. Die Flüssigkeit muss in dieser Zeit in ziemlich derselben Concentration erhalten werden; hierauf soll das Gehirn noch einige Zeit in einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Zink aufbewahrt werden, bis es die nöthige Festigkeit erhalten hat. Vor dem Einlegen müssen die weichen Hirnhäute vorsichtig entfernt werden.

Luys (4) demonstrirte in der Société de Biologie (8. Juli) vier Gehirne von Personen, welche mit verschiedenen peripheren Affectionen behaftet waren, bei denen sich an verschiedenen Stellen der Hirnrinde und der central gelegenen Theile ausgesprochene Atrophien vorfanden. Einzelne dieser centralen Atrophien, wie bei Functionsstörungen des Opticus und Acusticus, sind schon länger bekannt, andere von dem Verf. angedeutete Thatsachen sind, soweit dem Ref. bekannt, neu und geben interessante Anhaltspunkte für die Kenntniss der Endausbreitung der peripheren Nerven im Grosshirn.

Der erste Fall betrifft das Gehirn von einem 65 Jahre alten Manne, dem 20 Jahre vor seinem Tode der linke Unterschenkel im oberen Drittel amputirt worden war. Bei der Section ergab sich der rechte Vorderlappen des Grosshirns um 1 Ctm. kürzer als der linke, in Folge einer ausgesprochenen Atrophie der aufsteigenden Frontalwindung, zwei Wulste an der vorderen und hinteren Seite waren dagegen sehr stark vergrössert. — Das zweite Gehirn stammte von einer 75jährigen Frau, die seit 40 Jahren vollständig taub war, niemals eine anderweite Störung darbot und an einer Lungenaffection gestorben ist. Beide Acusticuswurzeln waren in hohem Grade atrophisch und grau durchscheinend, ebenso die resp. Fasern des Glossopharyngeus. Ausserdem waren alle Stirnwindungen beiderseits in hohem Grade atrophisch, die Frontal- und Parietalwindungen durch eine durch die ganze Tiefe der Roland'schen Grube gehende Brücke verbunden. — Das dritte Gehirn gehörte einer seit mehreren Jahren amaurotischen 65jährigen Nähterin an, deren Augenleiden sich durch anhaltendes nächtliches Arbeiten ausgebildet hatte; der Tod war in Folge einer acuten Erkrankung eingetreten. Eine ausgesprochene Atrophie fand sich in diesem Fall an den beiden Optici, an den Corpora quadrigemina und geniculata, ferner fanden sich an der ersten und zweiten Stirnwindung Erweichungsherde mit starker Vascularisation und Adhärenz mit den Hirnhäuten. Es ist dies der dritte Fall, wo der Verf. bei Amaurose Erweichungsherde in den Hirnlappen beobachtete. — Der vierte Fall betraf ein 28jähriges weibliches Individuum, das an fast allen grösseren Gelenken in Folge von Rheumatismus contract war, seit Jahren das Bett nicht verlassen konnte und an einer chron. Endocarditis gestorben ist. Störungen des Sehvermögens, des Gehörs, der Intelligenz oder paralytische Erscheinungen waren niemals beobachtet worden. Die Stirnwindungen waren auch in diesem Fall der Hauptsitz der Veränderungen, indem sie von zahlreichen Sinuositäten durchsetzt waren, ausserdem waren die aufsteigenden Parietalwindungen, namentlich linkerseits, in ihrer ganzen Länge theils im Zustand hochgradiger Aufblähung, theils in der Schrumpfung begriffen. Letzteren Befund will L. bisher noch nicht beobachtet haben. Am Schluss warnt der Verf. vor voreiligen Theorien in Betreff der cerebralen Localisation verschiedener Krankheitsprocesse, da die thatsächlichen Verhältnisse vielfach zu wenig gekannt und die Zahl der exacten Beobachtungen noch sehr gering sei.

In einem kurzen klinisch-casuistischen Bericht (5) aus den Hospitälern von Birmingham wird angeführt, dass im Sommer 1876 zahlreiche Fälle von Cerebro-Spinalmeningitis in Birmingham und Umgegend vorgekommen sind, die nach den Beobachtungen von

Dr. Johnston vielfach mit Pneumonie und Purpura complicirt waren. Bei Erwachsenen hat sich kein Mittel besonders bewährt, in Anwendung kamen: Morphiuminjectionen, Jod, Brom, Belladonna, Eisbeutel, meist nur mit temporärer Wirkung. Manche Fälle verliefen in 14 Tagen, andere erst in 6—8 Wochen. Die Sectionen ergaben starke Hyperämie und Exsudationen zwischen die Hirnhäute und in die Hirnsubstanz.

Leyden (6) giebt die ausführliche Krankengeschichte, den Sections- und microscopischen Befund von 2 Fällen von angeborner Hydromyelie.

Der erste betraf ein $2^1/_2$ Jahr altes Mädchen, welches im Mai 1872 mit einer faustgrossen Geschwulst im Nacken (Meningocele) auf die chirurg. Klinik von Prof. Lücke in Strassburg aufgenommen wurde. Das Kind starb an den Folgen der Operation Anfangs Juni. Bei der Geburt war die Geschwulst nussgross, wegen raschen Wachsthums wurde dieselbe nach einen halben Jahre von einem Arzt punctirt, wobei eine gelbliche Flüssigkeit entleert wurde. Der collabirte Sack hatte sich aber schon in der folgenden Nacht wieder gefüllt und erreichte allmälig die angegebene Grösse. Derselbe hängt durch einen zwei Finger dicken Stiel mit dem Kopf zusammen; Druck auf die Geschwulst veranlasste heftige cerebrale Erscheinungen, Athemnoth und Krämpfe. Die Intelligenz war sehr schwach, das Sprechen unmöglich, Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen nicht vorhanden. Die von Herrn v. Recklingshausen gemachte Section ergab: kleinen Schädel, flache Stirn, starke Prominenz des Occiput, starken Hydrocephalus; Kleinhirn ganz unentwickelt, vom Pons keine Andeutung. An der Medulla ein Spalt, welcher durch einen weiteren Canal in den Sack führt.

Bei der Untersuchung des erhärteten Rückenmarks ergab sich, dass die Höhle am stärksten an der Halsanschwellung ausgebildet war und im mittleren Brusttheil als schmaler Spalt endigte, der Uebergang in den 4. Ventrikel konnte nicht dargestellt werden. In dieser ganzen Ausdehnung liegt die Höhle hinter der vorderen Commissur und erstreckte sich, überall vom Centrum ausgehend, in die Hinterstränge, von der hinteren Mittelspalte ist nichts zu sehen.

Die beigegebenen Zeichnungen geben von der Gestalt, Lage und Grösse der Höhle sehr instructive Darstellungen. Die Anwesenheit von Cylinderepithel an der vorderen und hinteren Wand lässt keinen Zweifel, dass dieselbe vom Centralcanal ausgegangen ist. Die Umgebung der Höhle wird nun nicht vom Nervengewebe gebildet, sondern von einer ziemlich gleichmässig breiten Zone einer eigenthümlichen Substanz, die sich von der Rückenmarkssubstanz scharf abhebt. Dieselbe stellt eine weiche, leicht maschige, fast gelatinöse Masse dar, die aus einem Netzwerk feiner Fasern besteht, mit zerstreuten, selten in Gruppen vereinigten runden Kernen, mit wenig kleinen Gefässen und einzelnen sternförmigen Zellen, ohne eine Spur von Nervenfasern. Im Ganzen entspricht dieselbe theils dem embryonalen Gewebe, aus dem die Marksubstanz sich aufbaut, theils der weichen lockeren Grundsubstanz des Centralnervensystems. Während nun durch diese Verhältnisse eine auffällige Verschiebung der grauen Hinterhörner und hinteren Wurzeln, sowie eine Difformität und Dislocation der Hinterstränge zu Stande gekommen ist, hat die vordere Partie des Rückenmarks ihren normalen Bau bewahrt.

Der zweite Fall wurde im Jahre 1868 von Herrn Waldeyer in Breslau secirt und das Präparat dem dortigen pathologisch-anatomischen Museum einverleibt, nachträglich von Herrn Cohnheim dem Verf. überlassen. Derselbe betraf einen 2 Jahre alten Knaben, der an Variola vera gestorben war und einen mannsfaustgrossen Tumor im Nacken hatte, bei der Geburt hatte derselbe schon die Grösse eines kleinen Apfels. Die geistige Entwickelung des Kindes blieb sehr zurück, das Gehen war stets unmöglich, häufige epileptiforme Krämpfe und Erbrechen. Die Section durfte nur auf die Untersuchung des Sackes ausgedehnt werden. Derselbe enthielt einen halben Liter klare, eiweisshaltige Flüssigkeit mit einigen Lymphzellen, Zucker war nicht nachweisbar. Der Sack communicirte direct mit dem 4. Ventrikel durch einen Spalt an Stelle des fehlenden Wurms; das Kleinhirn besteht nur aus zwei kleinen knopfförmigen Rudimenten, die Decke des Aquaeductus Sylvii fehlt gleichfalls. Das Rückenmark zeigte an der Stelle, wo es durchschnitten wurde, einen ziemlich grossen birnförmigen Centralcanal, der sich besonders nach hinten ausdehnt. Nach oben hin erweitert sich derselbe noch mehr und verengt sich kurz vor der Rautengrube, in die er mit einem feinen Spalt ausläuft. Die weiteren Details bitten wir im Original nachzusehen.

Die Höhle lag auch in diesem Fall hinter der Commissura anterior und breitete sich nach rückwärts unter vollständiger Verdrängung der Hinterhörner und Hinterstränge an deren Stelle aus. Die vordere und hintere Fläche der Höhlenwand war mit Cylinderepithel bekleidet, während es an den Seiten fehlte. Die Innenwand des Hohlraumes wird durch einen schmalen, homogenen, knorpelartigen Ring gebildet. Als Ausgangspunkt der Höhlenbildung kann auch in diesem zweiten Fall nur der Centralcanal betrachtet werden. Der Verf. hat im Eingang seiner Arbeit und in den epikritischen Bemerkungen, die sowohl von französischen Forschern, als neuerdings von Westphal und Simon gegebenen Darstellungen von der Hydromyelie und Syringomyelie einer eingehenden Besprechung unterzogen. L. konnte zwar die thatsächlichen Beobachtungen der beiden letzteren Forscher in mehreren Fällen bestätigen, jedoch vermag er sich nicht ihrer Deutung des Befundes anzuschliessen, dass die Hydromyelie eine angeborene Erweiterung des Centralcanales, die Syringomyelie dagegen eine erworbene sein soll; ebensowenig dass dieser letzteren eine geschwulstartige Neubildung zu Grunde liegen soll, welche von beiden Autoren als Gliom, Gliomyxom oder teleangiectatisches Gliom bezeichnet wird, noch dass diese Neubildung in wechselnder Mächtigkeit bald mehr central, bald mehr peripherisch, immer aber in den Hintersträngen sich entwickeln, und aus ihrem Zerfall die Höhlenbildung hervorgehen soll. L. fasst beide Zustände als identische auf, beide beruhen auf einer angeborenen Erweiterung der Centralhöhle des Rückenmarks, deren graduelle Entwickelung ebenso wie die des umgebenden Gewebes, das als eine entzündliche Wucherung der Neuroglia betrachtet werden muss, zufälligen Schwankungen unterworfen ist. L. schliesst sich vollständig der früher von Virchow geäusserten Ansicht an, dass wahrscheinlich eine congenitale Abweichung die Prädisposition zu der fortschreitenden, mit Atrophie des Marks verbundenen Erweiterung bedingt. Der Verf. veranlasste Herrn Waldeyer als Anhang zu seiner Arbeit und zur Stütze der von ihm vorgetragenen Ansichten eine Darstellung „über die Entwickelung des Centralcanals im Rückenmark zu geben", deren nähere Berücksichtigung wir jedoch dem betreffenden Referat überlassen müssen.

Genzmer (7) hatte die Gelegenheit, das Rückenmark von einem am Typhus verstorbenen Mann zu untersuchen, dem vor 30 Jahren der rechte Oberschenkel wegen Caries des Kniegelenks im unteren Drittel amputirt worden war. Der Befund war abweichend von den hierüber publicirten Beobachtungen von Vulpian u. Dickson. Eine Asymmetrie war erst mit Beginn der Lendenanschwellung bemerkbar und wuchs in dieser nach oben zu schnell zu einem Maximum an, dort, wo an der

Grenze des unteren und mittleren Drittels die Anhäufung am massigsten auftritt. Oberhalb der Lendenanschwellung wurde der Unterschied beider Seiten schon sehr unbedeutend, um weiterhin ganz zu verschwinden. Auf der rechten Seite waren die Vorderhörner verkleinert, die Ganglienzellen auffallend vermindert; ausserdem waren die vorderen Wurzeln auffallend dünner und weniger zahlreich als links. Eine Verdünnung der Nervenröhren (Vulpian) oder stärkere Pigmentirung, Schrumpfung oder Verschwinden der Fortsätze der Ganglienzellen (Dickson) waren nirgends zu constatiren. Kleine Differenzen im Durchmesser der Ganglienzellen der beiden Seiten waren so inconstant, dass ihnen eine Bedeutung nicht beigemessen werden konnte. Die Hinterhörner und die weisse Substanz zeigten keine Abweichung, der Centralcanal war durchweg obliterirt.

Dejerine (8) fand eine Degeneration der Hautnerven an Stellen, wo Pemphigusblasen sich vorfanden.

Der Fall betraf ein mit allgemeiner Paralyse und rhythmischem Zittern der Arme und Beine behaftetes Individuum, bei dem 14 Tage vor dem Ableben ca. 20 Blasen an den Armen und Beinen und hauptsächlich an der Extensorenseite zum Ausbruch kamen. Dieselben hatten einen Durchmesser von 3—4 Ctm. und einen gelblichen serösen Inhalt. Bei der Section fand sich eine diffuse Meningo-Encephalitis und eine Sclerose der Seitenstränge des ganzen Rückenmarks beiderseits, bei vollständiger Integrität der Hinterstränge und der grauen Substanz. Für die microscopische Untersuchung wurden mit Blasen bedeckte Hautstücke 24 Stunden in Osmiumsäure und dann noch die gleiche Zeit in Picro-Carmin gelegt. Die Hautnerven unter den Blasen zeigten einen feinkörnigen Zerfall des Markes, wodurch von Stelle zu Stelle die Schwann'sche Scheide abgehoben wurde, ausserdem enthielt dieselbe eine gelblich gefärbte Protoplasmamasse. Eine Vermehrung der Neurilemkerne war nicht deutlich erkennbar, von dem Axencylinder war keine Spur zu erkennen. D. vergleicht diesen Befund mit dem bei durchschnittenen Nerven am 20.—30. Tage nach der Operation. Von den Nerven des Unterhautzellgewebes an diesen Stellen waren nur wenige verändert, der grösste Theil völlig normal.

Genersich (9) fand bei der Section eines an Kohlendunst verstorbenen Mannes eine narbige Strictur am Pylorus und oberen Theil des Duodenums in Folge eines Ulcus chron., und hinter dem Kopfe des Pankreas, um die Wurzeln der Vena portae, gegen 25 ausserordentlich grosse, 3—6 Mm. lange und 2—3 Mm. breite Pacini'sche Körperchen. Es veranlasste dies den Verf., an 82 Leichen genauere Untersuchungen über das Vorkommen, die Zahl und Grösse der Pacini'schen Körperchen im Bereich des sypmathischen Bauchgeflechtes vorzunehmen, worüber eine genaue Statistik mit gleichzeitiger Berücksichtigung von Geschlecht, Alter, Todesursache gegeben wird. Unter dieser Zahl konnten in 9 Fällen Pac. Körperchen aufgefunden werden, dabei waren allerdings 7 Fälle, wo der Tod rasch, nach 1—2tägiger Krankheit, eingetreten war, und wo der Verf. zugiebt, dass dieselben bei der sehr reichlichen Fettentwickelung übersehen sein konnten; bei zwei nach längerer Krankheit verstorbenen 20jährigen Mädchen konnten jedoch trotz der genauesten Nachforschung keine Körperchen aufgefunden werden. Im Allgemeinen ergab sich, dass die Zahl der Fälle, wo keine Pac. Körperchen vorhanden sind, ausserordentlich gering, dass sie bei jugendlichen Individuen ausserordentlich klein, oft noch nicht 1 Mm. gross sind, und daher leicht übersehen werden; im höheren Alter, namentlich bei chronischen Erkrankungen des Peritoneums und der Abdominalorgane, erreichen sie oft eine ausserordentliche Grösse. Nicht minder schwankend ist ihre Zahl, oft nur 4—6, bei einem 60jährigen Mann wurden dagegen 162 gezählt. In Betreff des histologischen Baues schliesst sich der Verf. den Angaben von Axel Key, Retzius und Przewoski (cfr. d. Ref. pro 1875) an, dagegen weicht er in der Deutung des Befundes an den pathologisch veränderten Körperchen von letzterem ab. Die ungewöhnliche Grösse der von G. beobachteten Körperchen ergab sich als bedingt durch eine fibröse Verdickung der Kapseln mit starker ödematöser Infiltration. Das Oedem leitet G. von der durch die Kapselverdickung bedingten Circulationsstörung ab; chron. Ergüsse ins Peritoneum sind dabei von geringem Einfluss, da diese Veränderung der Körperchen in demselben Grade und mit derselben Häufigkeit auch bei ganz abgemagerten Individuen ohne Ascites sich finden. Von anderweitigen Veränderungen fand der Verf. nur einmal eine ausgesprochene Verkalkung der Lamellen, wobei die Nervenfaser aber noch erhalten war, und eine vollständige fettige Degeneration des Stiels. In physiologischer Hinsicht erblickt G. die Aufgabe der Pac. Körperchen als Vermittler des Gefühls der Druckwirkungen im Abdomen, besonders des von Seiten des Mageninhalts veranlassten Druckes.

Mit Umgehung der ausführlichen Krankheitsgeschichte (11) führen wir hier die von Gomers gegebenen kurzen Notizen über das Rückenmark an, von allen übrigen Organen wird bemerkt, dass sie völlig gesund waren. Dasselbe hatte, bis es G. erhielt, mannigfache Verletzungen erlitten. Die Hauptveränderung fand sich in den Seitensträngen, nahe den Vorderhörnern, wo sich eine helle Zone von unregelmässigen Vacuolen fand; eine Veränderung an den Nerven ist nicht zu constatiren. Im oberen Theil der Medulla ist die Umgebung der Blutgefässe mit lymphatischen Elementen reichlich durchsetzt. Besonders ausgesprochen ist dies am Kern des Hypoglossus und Glossopharyngeus; ausserdem zeigen die grossen Zellen an diesen Stellen eine mehr körnige Beschaffenheit, als unter normalen Verhältnissen der Fall ist. Die bei der Section vorgenommene, zu weit gehende Zerlegung des oberen Theiles des Markes gestattete keine genauere Untersuchung desselben mehr.

Haut.

1) Legg, Wickham J. and Ormerod, J. A., Addison's disease in a boy of 15 years. St. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. XII. — 2) Dieselben, Purpura haemorrhagica, surgical (?) kidney. Ibid.

Die Addison'sche Verfärbung der Haut (1)

bei einem 15jährigen, schlecht genährten Buchdruckerjungen, fand sich besonders ausgesprochen in der Achselhöhle, Brustwarze, um den Nabel und in der Schenkelbeuge. Die Schleimhaut der Lippen, der Unterleib und die Beine waren mit blauschwarzen Flecken und Streifen bedeckt. Pat. hatte seit 3 Jahren alljährlich einen Anfall von Rheumatismus, den letzten vor 3 Monaten, seit dieser Zeit trat die Verfärbung der Haut auf. Seit ca. dreiviertel Jahren Erbrechen, Epistaxis und Schwindel, die noch andauern; ein Bruder ist mit Drüsenanschwellungen, eine Tante mit Phthisis behaftet. Die Section ergab eine Thymus persistens; alte Pleuraadhäsionen, warzige Excrescenzen an der Mitralis, starke Verdickung der Aortaklappen, zahlreiche Blutextravasate unter dem Endocard links und an beiden Blättern des Pericard, trüber brauner Erguss darin. Beide Nebennieren, besonders die rechte, vergrössert, enthalten kleine Abscesse. Mehrere Drüsen im Bereich des Plexus solaris vergrössert und leicht pigmentirt. Leber, Milz und Nieren ohne besondere Veränderungen.

Der Fall von Purpura haemorrhagica (2) betraf einen 17jährigen Glasbläser. Vor 3 Wochen traten Kopf- und Rückenschmerzen auf, dann kam Blutbrechen, Nasenbluten, grosse Schwäche und Hämaturie. Am Kopf, Lippen, Zunge und Mundhöhlenschleimhaut dunkle, hämorrhagische Flecke. 4 Tage nach Eintritt ins Lazareth trat der Tod ein. Bei der Section fand sich eine ausgedehnte, eiterige Parotitis; Hirn mit seinen Häuten normal; am Pericard, Endocard, an der Pleura und dem Peritoneum zahlreiche Blutflecke; in den Nieren zahlreiche kleine, weissliche Flecken, die sich als eine Anhäufung von lymphatischen Elementen ergaben.

Respirationsorgane.

1) Schweninger, E., Acutes Lungenödem, Fettembolie. Aerztliches Intelligenzblatt No. 30 (5). (Mittheilungen aus den path. anat. Demonstrationen des Prof. v. Buhl.) — 2) Derselbe, Pneumonomycosis sarcinica; croupöse Pneumonie, Phthisis. Ebd. No. 31. (7). — 3) Derselbe, Tod durch Erhängen. Ebd. (8). — 4) Dolkowski, E. v., Beitrag zur Histologie der Tracheobronchialschleimhaut nebst Bemerkungen über ihr Verhalten bei Catarrhalentzündung, insbesondere aber bei der Tuberculose. Mit 1 lithogr. Tafel. 1875. 52 S.

Bei einem 34jährigen kräftigen Mann (1) mussten beide Oberschenkel wegen Quetschung und Zertrümmerung amputirt werden; drei Stunden nachher erfolgte der Tod. Obwohl weder durch das Trauma, noch durch die Operation viel Blut verloren wurde, so war doch die Leiche und die Lungen ausserordentlich blass, während die Unterleibsorgane eine auffallend starke venöse Hyperämie zeigten. Das Oedem der Lungen war durch Fettembolie in die Lungengefässe veranlasst. Dieselbe war hier schon nach 3 Stunden entstanden. In einem ähnlichen, früher beobachteten Fall, wo der Tod 6 Stunden später eingetreten war, fand sich die Fettembolie viel stärker und das Lungenödem so hochgradig, dass eine förmliche Maceration desselben veranlasst war.

Bei der Section (2) eines 57jähr. Phthisikers fand sich im Mittellappen eine faustgrosse, mit Gas und graubrauner Flüssigkeit erfüllte Höhle, in der sich sehr viel Sarcine und Zooglöamassen vorfanden. Das umgebende Parenchym zeigte frische pneumonische Infiltration. Die Sarcine war auffallend kleiner als die im Magen vorkommende, eine Import von da war demnach nicht annehmbar. Ausserdem fand sich eine noch kleinere Form und eine solche von der Grösse der Micrococcen. Die verschiedenen Sarcineformen und die Zooglöamassen fanden sich vielfach innerhalb des Zellprotoplasmas und der Eiterkörperchen, erstere als deutlich kubische Gebilde. Die übrigen Bronchien und Cavernen enthielten gleichfalls viel Sarcine. Soweit die Sarcineerweichung sich verbreitete, fand sich auch eine Thrombose der Lungenarterie vor, die Thrombusmasse, sowie die umliegenden Blut- und Lymphgefässe waren gleichfalls von Sarcine ganz durchsetzt. Buhl wirft die Frage auf, ob vielleicht die Keime der Sarcine nicht in die Zellen gelangt und dort erst zur kubischen Form herangewachsen wären?

Ein 38jähriger gesunder und kräftiger Mann (3) hatte sich im Spital erhängt. Die Strangrinne verlief horizontal über dem Pomum Adami und verlor sich gegen die Kieferwinkel. Besonders deutlich war die blaurothe Färbung in der Schleimhaut da, wo der Strang über den Giessbeckenknorpeln verlief. Die Carotideniutima war beiderseits, obwohl atheromatös, doch vollständig intact; die Lungen sehr hyperämisch, in beiden Herzhöhlen viel dunkler Cruor. Buhl bespricht die verschiedenen Meinungen über den Erhängungstod und führt die Resultate einer Reihe von Versuchen an, die er in dieser Richtung angestellt hat. Da dies Thema nicht zu unserem Referat gehört, so müssen wir uns begnügen, hier darauf aufmerksam gemacht zu haben. Als Ergebniss dieser Experimente blieb für die Erklärung des Erstickungstodes nur die Thatsache übrig, dass hierbei die Kehle vollständig zugeschnürt wird, indem der Kehldeckel auf den Kehlkopfeingang gedrückt, die Zunge und der Oesophagus an die Wirbelsäule gepresst und die Giessbeckenknorpel von den Seiten her über den Kehlkopfeingang gelagert werden. Der Tod erfolgt dann durch absoluten Luftmangel.

Die Arbeit von v. Dolkowski (4) ist durch ihren Inhalt, wie durch die Art ihrer Entstehung bemerkenswerth. Der Verf., Stud. med. in Zürich, musste aus äusseren Gründen in seine Vaterstadt Lemberg zurückkehren, wo er mit beschränkten Hülfsmitteln seine Untersuchungen über den Bau der Trachealschleimhaut bei Thieren und am Menschen, wozu ihm das dortige Krankenhaus das Material lieferte, ausführte. Der im Verlag des Verf. erschienenen Arbeit sind zwei von ihm selbst lithographirte, sehr sauber ausgeführte Durchschnittszeichnungeu beigegeben. v. D. behandelt zunächst ausführlich den histologischen Bau des die Membrana propria constituirenden, alveolaren Fasergewebes und die darin vorkommenden Zellen (Schleimkörperchen). Dieselben bestehen aus einem zarten, fast körnerlosen Protoplasma, sind meist einkernig und kommen bei verschiedenen Thieren und beim Menschen in wechselnder Zahl vor. Sie liegen am reichlichsten unterhalb der Basalmembran, und die Grenze zwischen ihnen und den tieferen Epithellagen ist oft nicht deutlich mehr zu erkennen. Sie sind nach D. die eigentlichen Regeneratoren des Epithels, es sind weder weisse Blutkörperchen, noch finden sie sich reichlicher um die Gefässe vor, wie Virchow annimmt.

Die bei acutem Catarrh in dem Schleimhautsecret vorkommenden Eiterkörperchen sind ausgewanderte Blutkörperchen, sie durchdringen die Schleimhaut in ihrer ganzen Dicke, finden sich auch um die Gefässe reichlicher angehäuft und gelangen an die Oberfläche der Schleimhaut. Anders liegen die Verhältnisse beim chronischen Catarrh. Hierbei spielen die weissen Blutkörperchen keine Rolle, die zellige Infiltration des Schleimhautgewebes und die Eiterkörperchen an der Oberfläche. resp. im Schleimhautsecret sind Abkömmlinge der Schleimkörperchen, die in der lebhaftesten Proliferation begriffen sind. Die Blutgefässe sind meist leer, und eine Anhäufung von Zellen in ihrer Umgebung ist nicht wahrzunehmen. Es hat keine Schwierigkeit, sich davon zu überzeugen, wie die in grosser Masse in der subepithelialen Schicht angehäuften Schleimkörper das Epithel, das noch wohl erhalten ist, empordrängen und zwischen den Epithelzellen an die Oberfläche gelangen. Die Eiterbildung beim chron. Catarrh ist somit eine rein epitheliale, die Eiterkörperchen stammen weder von den weissen Blutkörperchen, noch von den Bindegewebszellen der Mucosa. (Diese Auffassung des Verf. stimmt vollständig mit den oben besprochenen, von Giovanni Weiss auf experimentellem Wege gewonnenen Resultaten überein. Ref.) Hierauf wendet sich Verf. zur Erörterung des tuberculösen Processes der Tracheobronchialschleimhaut, wobei er den bekannten Ansichten von Rindfleisch in einem reichlichen Citatenschatz sich anschliesst.

Circulations-Organe.

1) Lüttich, Zwei practisch wichtige Gefässanomalien. 1. Obliteration der Aorta in der Gegend des Ductus Botalli. 2. Fall von Aneurysma des Ductus Botalli und Thrombose der Aorta. Arch. der Heilk. Heft 1. — 2) Köster, Ueber Endarteriitis und Arteriitis. Vortrag in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft vom 20. December 1875. Berliner klin. Wochenschr. No. 81. (Cfr. den Bericht pr. 1875.) — 3) Sehnopfhagen, Fr., Ueber die hypertrophischen Verdickungen der Intima der Aorta. Wiener Sitzungsbericht. Bd. LXXII. 1875. Abth. III. Mit 3 Tafeln. — 4) Stroganow, Recherches sur l'origine des éléments cellulaires dans l'endartérite de l'aorte. Arch. de Physiol. norm. et pathol. No. 4. Pl. 28. Fig. 1—5. — 5) Friedländer, Carl, Ueber Arteriitis obliterans. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 4. — 6) Baumgarten, Paul, Ueber die sogenannte Organisation des Thrombus. Ebendas. No. 34. — 7) Neelsen, F., Ueber eine eigenthümliche Degeneration der Hirncapillaren. Arch. der Heilkunde. Heft 2 u. 3. Taf. II. — 8) Legg, J. Wickham and Ormerod, J. A., Report of the post-mortem-room. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. XII. — 9) Mayer, H. u. Schweninger, E., Kurze Mittheilungen aus den pathologisch anatom. Demonstrationen des Prof. v. Buhl in München. Baier. ärztliches Intellig.-Blatt. No. 3, 31. — 10) Wiegandt, A., Zur Casuistik der primären Neubildungen am Herzen. Oesterr. med. Wochenschr. No. 19.

Die von Lüttich (1) (Assistent am pathologischen Institut in Leipzig) beschriebene Obliteration der Aorta fand sich bei einem 26jährigen Diätisten A. L. der Eisenbahn, der am 24. Oct. 1874 plötzlich todt niederstürzte.

Derselbe hatte sich nur eine Viertelstunde vorher etwas unwohl gefühlt und war schon von Morgens 6 Uhr seinem Beruf ohne jegliche Beschwerde obgelegen. Erkundigungen über das frühere Leben des Verstorbenen ergaben, dass er niemals Erscheinungen eines schweren Leidens dargeboten hat. Im 2. Lebensjahre soll er am Nervenfieber gelitten haben, danach an Rachitis, wovon ein leichter Grad von Hühnerbrust zurückgeblieben ist. Er fühlte sich stets rüstig und gesund und war ein eifriger Turner; nur stellte sich Morgens zeitweise ein leichtes Kopfweh ein, ferner konnte er schnelles und weites Gehen nicht ausführen. Plötzliche Todesfälle waren in der Familie nicht vorgekommen. Die Section ergab in den Lungen und Pleurasäcken nichts Bemerkenswerthes. Der Herzbeutel enthielt 1½ Pfund dunkles geronnenes Blut. Das Herz in toto vergrössert, linker Ventrikel erweitert, 9 Ctm. lang, Wände und Papillarmuskeln stark hypertrophirt, erstere 2 Ctm. dick; an der Mitralis frische endocarditische Vegetationen. An der Aorta hebt sich gleich vom Ursprung an, dem concaven Rand des Bogens folgend, geschwulstartig die mit Blut erfüllte Adventitia ab, 2 Ctm. über dem Herzen zeigt dieselbe einen 1 Ctm. langen Riss. Die aufsteigende Aorta ist stark erweitert, 9 Ctm. breit, an der linken Seite findet sich ein ca. 6 Ctm. langer, scharfkantiger Riss, der die Intima und Media durchsetzt. Die Intima ist am Anfang der Aorta mit einigen prominenten atheromatösen Flecken besetzt. Der Truncus anonym., die Carotis und Subclavia sinistra gleichfalls stark erweitert, 2½ Ctm. unter der letzteren endigt die Aorta blind und ist von da durch einen 1,2 Ctm. langen und 0,8—1,2 Ctm. dicken Strang mit der Aorta descendens verbunden. Die Art. pulmonalis normal weit, der Ductus Botalli 1,5 Ctm. lang, 4 Mm. dick, ist vollständig obliterirt, an der Pulmonalinsertion eine starke Einziehung. Die Aortainsertion geht unmittelbar in den fibrösen Strang der obliterirten Aorta über und liegt genau unter dem bliden Ende des Arcus; der Insertion gegenüber zeigt die Aortenwand eine winklige Einbiegung. Weiterhin sind noch auffallend erweitert die Artt. mammariae, in geringerem Grade die Subscapulares und die Intercostales. Die Aorta descend. thoracica ist nur 4 Ctm. breit, dagegen sind die Epigastricae wieder stark dilatirt und geschlängelt. Der Verf. bespricht nun ausführlich die im Laufe der Zeit aufgestellten Theorien über die Entstehungsweise der Aortenobliteration an dieser Stelle, und kommt zu dem Schluss, dass dieselbe in dem vorliegenden Fall wohl am ehesten durch eine Thrombose des Ductus Botalli zu Stande gekommen sein möchte. Als Beweis dafür erscheint ihm die Länge der obliterirten Stelle und der Ort der Verbindung des Ductus Botalli mit derselben, sowie dass von der Aortaöffnung des Ductus nichts mehr zu erkennen ist. Als eine mögliche Ursache für die Thrombusbildung kann vielleicht die Beschaffenheit der Wandungen der Ductus angesehen werden, die nach den Untersuchungen von Langer und Walkhoff schon beim Fötus eine andere Structur zeigen, als alle übrigen arteriellen Gefässe, und dass dieses Verhalten sich abnormer Weise auf einen Theil der Aorta übertragen hat.

Das Aneurysma des Ductus Botalli mit Thrombose der Aorta fand sich bei einem 14 Tage alten Knaben, der an einem nicht syphilitischen Pemphigus, Soor, Darmkatarrh und Marasmus gestorben war. Der Ductus hatte in der Mitte einen Durchmesser von 1,2 Ctm., der sich nach beiden Seiten verengte, er ist vollständig mit Thrombusmasse erfüllt. Die Aorta ist bis 3 Ctm. unterhalb der Insertion des Ductus thrombosirt, dann folgt eine 1 Ctm. offene Stelle, worauf ein neuer Thrombus beginnt, der bis in die Iliacae und rechts in die Hypogastrica reicht; die Art. umbilicalis dextra war gleichfalls thrombosirt. Der Verf. bespricht auch hierbei die verschiedenen Ansichten und Möglichkeiten von der Entstehung des Aneurysma und

der Thrombusbildung am Ductus Botalli und meint, dass, wenn in den erschlafften und in der Rückbildung begriffenen Ductus nachträglich wieder aus irgend welchem Grunde Blut eintritt, beide Zustände sich sehr leicht ausbilden könnten.

Schnopfhagen (3) hat sich die Aufgabe gestellt, die abweichenden Ansichten von Rokitansky und Virchow über das Wesen und die Entwickelung der Verdickungen der Intima der Aorta einer erneuerten Prüfung zu unterziehen. Im Verlauf seiner ausführlichen, die makroskopischen und mikroskopischen Verhältnisse eingehend schildernden Darstellung entscheidet sich Verf. zu Gunsten der Ansicht von Rokitansky, wonach der Process als eine einfache Hypertrophie der Intima und nicht als eine entzündliche Veränderung derselben im Sinne Virchow's zu betrachten ist. Die Verdickungen werden hervorgebracht durch Vergrösserung und Auswachsen der in den streifigen Lagen der Intima vorhandenen zelligen Elemente mit nachfolgender Umwandlung derselben zu einem im Wesentlichen nicht von ihrem normalen Umwandlungsproduct verschiedenen Gewebe. Die in den Lücken des breitbalkigen Maschenwerkes vorhandenen runden Zellen sind weisse Blutkörperchen, die nicht aus den Vasa vasorum (Traube), sondern von dem Blut der Aorta selber abstammen, da sie mehr in den inneren Schichten der Intima sich vorfinden und nicht in den äusseren. Die Annahme, dass dieselben aus den die Knotenpunkte des Maschenwerkes bildenden, einästigen und sternförmigen Zellen hervorgehen (Langhans), ist deshalb unstatthaft, weil an denselben keine Proliferationsvorgänge wahrzunehmen sind. Die Verdickungen aus einer Wucherung des Endothels abzuleiten, wäre erst dann gestattet, wenn nachgewiesen werden könnte, dass die sternförmigen Zellen aus den Zellen des Endothels und nicht aus eingewanderten Rundzellen entständen. Die von dem Verf. selbst auf 3 Tafeln gezeichneten Abbildungen mikroskopischer Präparate sind sehr hübsch ausgeführt.

Stroganow (4) kam bei seinen Untersuchungen über die Herkunft der zelligen Elemente in der Intima der Aorta bei der Endarteritis zu demselben Resultat wie Schnopfhagen, indem er dieselben gleichfalls als eingewanderte weisse Blutkörperchen betrachtet. Da die grösste Anhäufung dieser Zellen in der subendothelialen Schicht sich vorfindet und die Intima gefässlos ist, so können sie nicht von den Vasa vasorum abstammen, sie gelangen vielmehr direct aus dem Aortenblut, zwischen den Endothelien, in die subendotheliale Zone. Wucherungsvorgänge an den normalen, die Intima constituirenden Gewebszellen, konnte St. nicht beobachten, neben den weissen Blutkörperchen fanden sich stellenweise auch zahlreiche rothe vor. Um ein möglichst reines Material zu erhalten und vor jeder Täuschung sicher zu sein, benutzte der Verf. nur solche Verdickungsstellen der Intima, wo der Process in seiner ersten Entwickelung sich darstellte, und wo fettige Degeneration, Verkalkung etc. noch nicht vorhanden waren. Indem wir in Betreff der Detailschilderungen auf das Original verweisen, beschränken wir uns hier auf die Wiedergabe des Resumés, das der Verf. folgendermassen formulirte: Die Innenhaut ist verdickt; sie enthält keine Blutgefässe, die Wandelemente zeigen keine Proliferation und keine atheromatöse Degeneration. Die subendotheliale Schicht der Intima ist mit jungen Zellen infiltrirt, die den weissen und rothen Blutkörperchen ähnlich sind; die Zahl der ersteren ist immer grösser als die der letzteren. Ausserdem finden sich an diesen Stellen noch Gruppen von rundlichen Zellen, welche kleiner sind als die rothen und weissen Körperchen. Diese sphärischen Körperchen, sowie die rothen und weissen Blutkörperchen fehlen in den tieferen Schichten der Intima. In der Media und Adventitia findet sich keine Infiltration von Zellen oder rothen Blutkörperchen.

Friedlaender (5) macht eine vorläufige, ziemlich ausführliche Mittheilung über eine äusserst verbreitete Affection der Arterienhäute, die bisher ganz unbekannt geblieben sein soll, und die er als Arteriitis obliterans bezeichnet! Dieselbe ist characterisirt durch die Entwicklung eines zellenreichen Bindegewebes innerhalb der Intima der mittleren und kleineren Arterien, welche zur Verengerung und Obliteration führt. Der Process beginnt mit einer Wucherung dicht gedrängter Rundzellen zwischen der innersten elastischen Lamelle und dem Endothel. Die Zellen nehmen an Grösse zu, es bildet sich eine Intercellularsubstanz aus, und das Gewebe bekommt den Character des Granulationsgewebes oder auch des Schleimgewebes, jedoch ohne Mucinreaction; es kommt darin auch zur Bildung neuer Gefässe, oft sogar kleiner Arterien mit reichlichen Ringmuskelfasern. Die Wucherung tritt entweder circumscript auf, oder concentrisch um die ganze Peripherie des Gefässes, wodurch partielle oder locale Verengerung und Obliteration entsteht. Das neugebildete Gewebe behält oft für längere Zeit den Character des Granulationsgewebes, oder es geht in ein derbes, sclerotisches Bindegewebe, oder in Verkäsung über, fettige oder kalkige Degeneration der Elemente, wie beim atheromatösen Process, kommen nur ausnahmsweise vor. Unter diesen Verhältnissen gehen die übrigen Bestandtheile der Gefässwand mannigfache Veränderungen ein. Die Arteriitis obliterans kommt nur selten primär vor, unter physiologischen Verhältnissen vermittelt sie den Verschluss des Ductus art. Botalli, der Nabelarterie, der Arterien und Venen des Uterus post partum. Als secundärer Process hat sie dagegen eine sehr grosse Verbreitung. Die von Heubner geschilderte luetische Erkrankung der Gehirngefässe gehört hierher, jedoch hat dieselbe keinen specifischen syphilitischen Character, wie H. annimmt, ferner kommt sie vor bei Meningitis, Neubildungen, geschwürigen Processen, Lungenphthise, lobulären und interstitiellen Pneumonien an den kleineren Bronchien und an den Milchcanälchen bei Brustdrüsenkrebs, und überhaupt bei allen chronischen Entzündungen. Die pathologischen Veränderungen der Umgebung der Arterien setzen sich auf die Gefässwand fort und veranlassen

eine Arteriitis. Bei experimentell erzeugten, der Phthise analogen Erkrankungen von Thieren. bei Lungenaffectionen nach Durchschneidung der Nn. laryngei inferiores lassen sich die Veränderungen schon nach 40 Stunden deutlich erkennen. In Bezug auf die Herkunft der zelligen Elemente nimmt der Verf. drei Möglichkeiten an: entweder sie sind eine Production der Endothelzellen der Gefässe, oder es sind weisse Blutkörperchen, die, von dem Arterienblute stammend, zwischen die Endothelien eindringen, oder von den Vasa vasorum. F. lässt möglicherweise alle drei Abstammungen zu, vindicirt aber der letztern doch die Hauptrolle; entsprechend der Wucherung der Intima fanden sich auch immer Zellenanhäufungen in der Adventitia. Zwischen der vorgetragenen Ansicht von Friedlaender und der von Schnopfhagen und Stroganow herrscht demnach eine grosse Uebereinstimmung!

Baumgarten (6) (Assistent am patholog. Institut in Königsberg) lässt, entgegen der in den vorstehenden Arbeiten ausgesprochenen und auch anderweitig vertretenen Ansicht, die Organisation des rothen Thrombus wesentlich durch die Wucherung des Gefässepithels (Endothelzellen) zu Stande kommen. Die organisatorische Thätigkeit der Blutgerinnsel (des Faserstoffes, Billroth) ist gleich Null, denn die Gefässobliteration kommt auch zu Stande, wenn das Blut vollständig aus dem doppelt unterbundenen Gefäss herausgelassen wird. Eine Betheiligung der weissen Blutkörperchen an diesem Vorgang. die zuerst von Virchow nur vermuthungsweise ausgesprochen, dann aber von Billroth, E. O. Weber, Rindfleisch und Anderen trotz der schon von Förster erhobenen Gegengründe als thatsächlich bestehend gelehrt und bis jetzt behauptet wurde, findet nicht statt. Der Verf. machte Unterbindungen der Arterien und Venen bei Kaninchen und fand, gleichviel ob in dem abgebundenen Stück ein Gerinnsel sich bildete oder nicht (das Blut blieb zuweilen 10—12 Tage flüssig), sowohl innerhalb der ligirten Stelle, als dicht ober- und unterhalb derselben eine zellige Neubildung auf der Intima. Dieselbe erscheint als eine Ausbildung der Faltenbuchten der Lamina elastica interna mit scheinbaren grösseren und kleineren Venen, über welche das Endothel als continuirliche Zellenlage hinwegzog. Im weiteren Verlauf erfüllen die Zellenmassen das Gefäss, ihre Formen differenziren sich, die nach dem Lumen gelegenen bilden sich in lange Spindeln um, während die nach aussen gelegenen strahligen Zellkörper ein lockeres, regellos geordnetes Netzwerk darstellen. In dem Maasse als die Wucherung zunimmt, zieht sich der Thrombus in das Lumen zurück, ohne dass je ein Zeichen zelliger Proliferation in ihm sichtbar wird, ohne dass namentlich Gefässe darin erscheinen. Gleichzeitig findet an den Stellen, wo die Intima und Media durch die Ligatur durchschnitten und die Adventitia die einzige Gewebsbrücke bildet, eine Wucherung der autochthonen Elemente scl. eine Auswanderung statt. Neugebildete Gefässe, sogar kleine Arterien treten in der Wucherung auf, und das so gebildete gefässreiche Granulationsgewebe schiebt sich in das Gefässlumen hinein, dadurch wird der Thrombus von oben und unten zusammengedrängt, von den Seiten her geschieht das durch die Endothelwucherung. An seine Stelle tritt später ein gefässreiches, junges Bindegewebe, an dem sich anfangs noch eine periphere, gefässlose oder gefässarme Zone von spindel- und sternförmigen Zellen, und eine centrale gefässreiche Rundzellenzone deutlich erkennen lässt. In Folge gegenseitiger Durchwachsung der Substrate verwischt sich späterhin auch dieser Unterschied. Während nun der Ursprung des gefässhaltigen Granulationsgewebes auf jedem guten Längsschnitt sich leicht erkennen lässt, so ist die Feststellung der Genese der Intimawucherung schwieriger. Der Verf. hat sich nun überzeugt, dass dieselbe nur von dem Endothel ausgeht, da die Intima der Gefässe von dem Caliber, wie sie zur Untersuchung benutzt wurden, keine andere in Betracht kommende Zellensubsubstanz besitzt. Dass die spärlichen weissen Blutkörperchen nicht als die Quelle der neuen Elemente zu betrachten sind, hält E. nicht für nöthig noch besonders zu widerlegen; dass diese letzteren aber keine Einwanderer sind, ergiebt sich aus dem Umstand, auf den der Verf. den Hauptaccent legt, dass dieselben exquisirt endotheliale Bildungen darstellen. Ausserdem macht sich zu keiner Zeit, mit Ausnahme der dicht an den Ligaturknoten liegenden Stellen, in der Media und Adventitia der unterbundenen Gefässstrecke ein nennenswerthes Zeichen zelliger Proliferation oder Einwanderung geltend. Der Verf. hat auch Veränderungen des Endothels beobachtet, wenn er die Wand der unterbundenen Venen mit einer reizenden Substanz bestrich. Nach 24—48 Stunden fand sich an der Innenhaut anstatt des schmalen blassen Endothelhäutchens ein Zellsaum, welcher alle äusseren Qualitäten eines kubischen Endothels zeigte. Die Endothelien können demnach durch einen Reiz in progressiver Richtung sich verändern. Hieraus ergaben sich folgende Schlüsse: Die Organisation des rothen Thrombus geschieht durch zwei von einander unabhängige Processe, durch eine Wucherung des Gefässendothels, und durch eine an den Unterbindungsstellen von aussen her eindringende Gewebswucherung. Am Schluss berührt der Verf. noch die übrigen neueren, auf die Thrombusorganisation bezüglichen Arbeiten, und findet die meiste Uebereinstimmung mit seinen Untersuchungen in der von Cornil und Ranvier schon vor 2 Jahren gegebenen Darstellung dieses Vorganges, die ihm aber erst nachträglich bekannt geworden ist.

Neelsen (7) beschreibt eine eigenthümliche hyaline Umwandlung der Capillaren und kleineren Arterien des Gehirns mit Verdickung der Wand, die zuerst von Prof. Wagner an 2 Fällen von Meningitis beobachtet wurde, und zu deren weiterer Verfolgung derselbe den Verf. veranlasste. Die Degeneration besteht darin, dass die Gefässe der Pia mater und der Hirnrinde einen speckigen Glanz und ein starkes Lichtbrechungsvermögen zeigen mit gleichzeitiger Verdickung. Der Process entwickelt sich meist nur an kurzen Strecken und besonders gern an den Theilungspunkten. Die Adventitia

und die Capillarwand lassen sich nicht mehr unterscheiden, die Endothelzellen sind auch bei Silberfärbung nicht mehr zu erkennen. Die Capillarkerne kommen nur an gefärbten Objecten (Carmin, Hämatoxylin) als verschrumpfte und wie vertrocknete Gebilde zum Vorschein. An Querschnitten zeigen diese Stellen ein feinpunktirtes Aussehen, während an der Oberfläche niemals Streifen erkennbar waren. Die degenerirten Stellen heben sich gegen die gesunde Gefässwand scharf ab, eine Verengerung des Lumens wird dadurch nicht veranlasst, eher eine Erweiterung, indem der normale Gefässabschnitt immer enger erschien. Die grösseren Gefässe der Pia waren in den untersuchten Fällen theils normal, theils verschiedenartig verändert, ein innerer Zusammenhang beider Zustände konnte nicht aufgefunden werden. Die microchemischen Reactionen gaben keinen Aufschluss über die Natur der Veränderung, die Gefässe sind gegen Säuren, Alkalien und gegen die Fäulniss sehr resistent. Jod giebt nur eine braune, aber keine amyloide Färbung, selbst in Fällen, wo sich ausgedehnte Amyloiddegeneration in den Abdominalorganen vorfand. Auffällig ist die starke Färbung durch Gold und Platin, während die gewöhnlichen Pflanzenfarben ohne Wirkung bleiben. Der Verf. findet die geschilderte Degeneration in vielfacher Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von Lubimoff, Arndt, Schüle, Adler, Eppinger, welche dieselbe als „wachsartige“, colloide“ oder „glasige“ beschrieben, und dieselben mit Gehirnkrankheiten, namentlich mit der Dementia paralytica in Verbindung brachten. Da in den beiden Fällen keine derartige Erkrankung sich vorfand, so unterwarf der Verf. 79 Gehirne von Personen aus den verschiedensten Lebensaltern und die an den verschiedenartigsten Krankheiten gestorben waren, einer sorgfältigen Prüfung, worüber eine genaue Statistik vorliegt. Hieraus ergiebt sich, dass diese Gefässdegeneration in 60 Fällen vorhanden war, in 19 fehlte, und dass der von den genannten Autoren besonders hervorgehobene Zusammenhang derselben mit Geisteskrankheiten, i. sp. mit der Dementia paralytica, als nicht zutreffend bezeichnet werden muss. Das Geschlecht liess keine Differenzen erkennen, um so mehr aber das Alter. In den mittleren Jahren ist der Zustand häufig, bei alten und marastischen Individuen fast constant, unter 14 Kindern fand er sich in 3 Fällen. In 4 Fällen, in denen der Tod plötzlich eintrat, waren die betreffenden Personen körperlich und geistig völlig gesund, und die Degeneration fand sich in grosser Verbreitung vor, constant scheint sie auch bei der Phthisis zu sein. Sie kommt fast stets im oberen Drittel der Corticalis vor, in der Marksubstanz konnte sie nicht nachgewiesen werden, ebenso wenig in den Centralganglien. Als Ausgangspunkt betrachtet der Verf. die Endothelzellen, von wo die Veränderung auf die übrige Gefässwand übergreift. In ätiologischer Hinsicht dürfte vielleicht ein länger dauernder Schwächezustand der Circulation von Einfluss sein, wegen der Häufigkeit des Vorkommens bei alten, phthisischen und mit Herzfehlern behafteten Personen.

Wickham Legg und Ormerod (8) theilen folgende Fälle von Herzaffectionen mit, die im St. Bartholomäus Hospital zur Section kamen.

1. Kirschgrosses Aneurysma des Ramus communicans anterior bei einem 41 Jahre alten Fuhrmann, Tod in Folge Ruptur des Sackes. In der rechten Retina und der Scheide des Opticus fanden sich gleichfalls zahlreiche kleine Hämorrhagien vor. Die übrigen Hirnarterien waren frei von Atheromatose.
2. Aneurysma der Herzscheidewand, Phthisis, Nierenschrumpfung, allgemeine Atheromatose, Aneurysma der linken Art. iliaca interna bei einem 60 Jahre alten Manne. Das Herz normal gross, die Coronarartien erweitert, geschlängelt, verkalkt, desgleichen die Aortaklappen, die Mitralis und die Aorta selbst stark erweitert. An der Basis des linken Ventrikels, zwischen 2 Aortenklappen am Septum ein 17—20 Mm. grosser, aneurysmatischer Sack, mit scharfen Rändern, der nach dem rechten Ventrikel sich ausdehnt und mit der Tricuspidalis verwachsen ist. Der Sack besteht aus Bindegewebe und schmalen Muskelfaserzügen wie am Herzohr. Perforation ist nicht vorhanden. An der linken Art. iliaca ein wallnussgrosses Aneurysma, das durch seinen Druck eine Thrombose der Vena iliaca veranlasst hat, der Thrombus erstreckt sich bis in die Vena cava inf. und von da auch in die rechte Vena iliaca nach abwärts.
3. Aneurysma der Mitralis bei einem 37jährigen Manne (Potator). Allgemeine Herzhypertrophie, namentlich links, die Mitralis mit kleinen Vegetationen besetzt, am vorderen Gipfel zwei erbsengrosse Ausstülpungen, wovon eine perforirt ist, an der Insertionsstelle von Sehnenfäden.

Unter den von Mayer und Schweninger (9) angeführten Fällen aus den pathol.-anatom. Demonstrationen des Prof. v. Buhl in München, führen wir folgende an.

1. Herzhypertrophie; braune Lungeninduration; granulirte Nieren; ausgedehnte Apoplexie im linken Streifen- und Sehhügel. Sämmtliche Arterien an der Gehirnbasis atheromatös. Herzklappen und Aorten ohne Veränderung.
2. (No. 5.) Fettdegeneration des Herzens; Lungeninfarct mit Thromben der Pulmonalis rechterseits nach Typhus bei einem 18jährigen Mädchen. Die örtlichen Erscheinungen des Typhus waren abgelaufen, Patientin ist plötzlich unter heftiger Temperatursteigerung, grosser Athemnoth und Auftreten von blutigen Sputa gestorben. Im Unterlappen der linken Lunge ein fast die Hälfte desselben einnehmender hämorrhagischer Infarct mit Thrombose des resp. Pulmonalastes.
3. (No. 9.) Aneurysma des Aortenbogens und der Art. anonyma mit drohendem Durchbruch in die Trachea bei einem 72jährigen Mann. Da sich bei Lebzeiten über dem Manubrium sterni eine bedeutende Anschwellung fand, über die der Kehlkopfspiegel keinen Aufschluss geben konnte, so dachte man an ein Carcinom des Mediastinum anticum. Die Section ergab ein wallnussgrosses sackförmiges Aneurysma der Arteria anonyma unmittelbar über dem Aortabogen, Compression der Trachea, die resp. Schleimhautstelle derselben mit Schorfen bedeckt. Etwas tiefer ein zweites wallnussgrosses Aneurysma des Arcus, wodurch die Trachea und der Oesophagus stenosirt wurde.

Wiegandt (10) (Prosector am Ujäidow-Hospital in Warschau) fand bei der Section eines 26jährigen Husaren, der an Phthisis pulmonum gestorben und niemals subjective oder objective Zeichen eines Herzleidens darbot, im linken Vorhof eine frei in das Lumen hineinragende, unregelmässig kugelförmige Geschwulst von 10—12 Linien Durchmesser, die mit schmaler Basis in Mitte des Septum atriorum sass. Die makro- und mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich hier um einen seltenen Fall von gefässreichem, mit Hämorrhagie und Pigment durchsetztem Myxom handelte.

[1) Brodowski, W., Ein Fall von Obliteration der linken Carotis und Subclavia. Denkschriften der Warschauer Gesellschaft der Aerzte. Heft III. S. 433. — 2) Derselbe, Ein Fall von Obliteration der Anonyma. Medycyna Bd. IV. Heft 24. — 3) Derselbe, Ein Fall einer apfelgrossen Echinococcusblase in der rechten Herzkammerwand. Ebendas.

B. beschreibt (1) einen Fall von Obliteration der linken Carotis und Subclavia bei einem 30jährigen Weibe, in welchem an der Abgangsstelle dieser Arterien sich nur eine kleine Vertiefung befand. Die Carotis war ihrer ganzen Länge nach, die Subclavia nur im Anfangsstücke mit Blutcoagulum ausgefüllt. Gleichzeitig ausgebreitete Endarteritis chronica aortae. Bezüglich des Collateralkreislaufes bespricht B. die Möglichkeit desselben durch die Vertebralis sinistra, in welche das Blut aus der rechten Vertebralis innerhalb der Schädelhöhle gelangte.

B. beschreibt (2) einen Fall von Obliteration der Anonyma bei einem Soldaten, wo der Collateralkreislauf mittelst der besonders stark entwickelten Vertebralis stattfand.

Die Echinococcusblase (3) von der Grösse eines kleinen Apfels befand sich in der rechten Herzkammerwand und ragte in die Kammerhöhle hinein. Der Fall betraf einen Soldaten, der eines plötzlichen Todes starb. Die in die Kammer hineinragende Wand der Blase hatte eine kleine Oeffnung, die wahrscheinlich unmittelbar vor dem Tode entstanden war, was der gänzliche Mangel an Blut in der Blase zu beweisen scheint. Es liegt die Möglichkeit vor, dass durch diese kleine Oeffnung eine secundäre Echinococcusblase entschlüpfte und durch Embolie der Lungenarterie den plötzlichen Tod herbeiführte.

Oettinger (Krakau).]

Verdauungs-Organe.

1) Legg, Wickham J., On the perception of colour in Jaundice. Bartholom. Hosp. Rep. XII. (Cfr. das Referat über die „Leberkrankheiten" in der spez. Pathologie.) — 2) Derselbe, On examination of the opinions held as the causes of jaundice. Ibid. (Cfr. das Referat über die „Leberkrankheiten"). — 3) Fagge, Hilton C., Specimens of cardaceous organs presenting some unusual characters, with observations on the causes of the cardaceous change in general. Transact. of the pathol. soc. XXVII. (Kurze Mittheilung von 6 Krankheitsfällen, bei denen sich eine complicirte Degeneration der Unterleibsorgane vorfand, in zwei mit gleichzeitiger Kalkablagerung in die Leber.) — 4) Charcot et Gombault, Note sur les altérations du foie consécutives à la ligature du canal cholédoque. Arch. de Physiol. norm. et pathol. No. 3. — 5) Kélsch, A. et Kiener, P. L., Contribution à l'histoire de l'adénome du foie. Ibid. No. 5. — 6) Dieselben, Note sur la néoformation de canalicules biliaires dans l'hépatite. Ibid. No. 6. — 7) Müller, H. Ch., Beiträge zur Kenntniss der interstitiellen Leberentzündung. Mit 2 Tafeln. Wiener Sitzungsberichte. Bd. LXXIII. Abth. III. — 8) Hofmeier, Joh., Ueber Leberrupturen und ihren Heilungsprocess. Inaug.-Diss. Greifswald. — 9) Socoloff, N., Zur Pathologie des acuten Milztumors. Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 66. Heft 2. — 10) Spielmann, Paul, Hématome kystique de la rate. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 4. — 11) Biesiadecki, Leukämische Tumoren der Haut und des Darmes mit einigen Bemerkungen über den leukämischen Process selbst. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 3. — 12) Grawitz, Paul, Ueber den Bildungsmechanismus eines grossen Darmdivertikels. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 68. Taf. IX. Fig. 1 und 2. — 13) Schweninger, E. (aus Prof. v. Buhl's Demonstrationen), Wurmfortsatz von 19 Ctm. Länge. Aerztliches Intelligenzblatt No. 32. (S). — 14) Legg, Wickham and Ormerod, Poisoning by sulphuric acid, parenchymatous degeneration of liver and kidneys. St. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. XII. (21 J. a. Mann. Ausgedehnte Fettdegeneration von Leber und Nieren. Necrose der Weichtheile vor dem 7. Halswirbel.)

Charcot und Gombault (4) haben bei Meerschweinchen den Ductus choledochus unterbunden und die Veränderungen des Leberparenchyms einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Die Thiere ertrugen die Operation im Ganzen gut, magerten aber sehr rasch ab, verloren den Appetit und starben ohne besondere characteristische Symptone. Von 7 Operirten gingen 5 zwischen dem 5.—12. Tage zu Grunde, eins wurde am 10. und ein anderes am 23. Tage getödtet. Bei keinem fand sich auch nur eine Spur von Icterus, im Harn konnte niemals, auch im letzten Fall nicht, Gallenfarbstoff nachgewiesen worden. Die Section ergab in allen Fällen eine nur auf das Operationsgebiet beschränkte Peritonitis. Hyperämie des übrigen Bauchfells oder Erguss fehlten. Die Leber war stark vergrössert und härter als normal, Farbe blass, gelb, oft muskatnussartig, das Centrum der Läppchen durchscheinend gelb, die Peripherie leicht röthlich; Granulationen an der Oberfläche nicht vorhanden. Die Blase enthielt eine sehr schleimreiche Galle und gallig gefärbte Epithelien, in einem Falle fanden sich auch zahlreiche Vibrionen, obgleich die Untersuchung sofort nach Tödtung des Thieres geschah. Die Papillen der Schleimhaut immer stark ausgebildet, das Bindegewebe der äusseren Wand, besonders an der Basis, enthält zahlreiche lymphatische Elemente; die Cylinderepithelien aufgebläht, sonst wohl erhalten. Dieselben Verhältnisse boten die Wandungen der Gallencanäle dar, ihr Lumen um das 10—15fache erweitert. An einzelnen markirten sich in den äusseren Schichten der Wand helle Flecken, wie kleine Abscesse. Die Verff. geben nun eine detaillirte Schilderung von dem microscopischen Verhalten der einzelnen Leberbestandtheile, aus der wir folgende Punkte hervorheben. Die Erweiterung der Gallengänge betrifft sowohl die inter- als die intralobulären, letztere bilden ein weites, gegen die Peripherie der Läppchen ausstrahlendes Canalsystem, das von dem normalen Verhalten wesentlich abweicht und als eine „Transformation" betrachtet werden muss. Bei der Frage, ob hier eine Sprossenbildung oder eine Dilatation und

Transformation der alten Canäle vorliegt, entscheiden sich die Verff. für das letztere. Durch Massenzunahme des interstitiellen Bindegewebes werden die Wandungen allmälig dicker, in der ersten Zeit ist dasselbe reichlich durchsetzt von lymphatischen Elementen, die stellenweise in grösseren Haufen um die venösen Gefäss angesammelt sind, später tritt Sclerose ein. Das Cylinderepithel erhält sich auch in erweiterten Canälen am längsten unverändert, dagegen erleiden die Leberzellen mehrfache Metarmorphosen. Durch den Druck werden sie abgeplattet und kleiner, die Kerne persistiren länger. Eine zweite Veränderung besteht darin, das sie regelmässiger eckig werden, das Protoplasma wird in eine homogene, glasige, leicht gelbliche Masse umgewandelt, Carmin-, Jod und Osmiumsäure veranlassen keine characteristische Färbung. Diese Degeneration findet sich namentlich an den Stellen, wo die lymphatischen Elemente in grösseren Anhäufungen sich vorfinden, beide Zustände veranlassen das Bild der erwähnten kleinen Abscesse. In den Canälen findet sich flüssige Galle, Zellendetritus und Pigmentkörnchen. Endlich finden sich zerstreute, kleine, gelbe, keilförmige und rundliche Herde vor, die aus einem grösseren, centralen, obliterirten Gallengang und einer fibrillären Masse bestehen, deren Maschen eine gelbe, körnige Masse und Ueberreste von Leberzellen (Kerne) enthalten. An den Blutgefässen ist keine bemerkenswerthe Veränderung zu erkennen, sie sind stark erweitert und mit weissen Blutkörperchen angefüllt. Die Verff. betrachten nun die Zunahme des interstitiellen Bindegewebes und die Veränderungen der Gallencanäle als die unmittelbare Folge der Unterbindung, beide Zustände treten gleichzeitig auf, sie verwerfen die früher von Wickham Legg ausgesprochene Ansicht, wonach die Unterbindung zunächst nur eine Entzündung der Wandungen des Gallenganges veranlasse, die der Glisson'schen Kapsel folgend auf das Leberparenchym übergehen soll. Ueber den Ursprung des Epithels in den erweiterten intralobulären Gallengängen, wagen die Verff. keine definitive Ansicht zu äussern, dasselbe stammt aber eher von den alten Epithelien als von dem von Legros an den Innenflächen derselben beschriebenen Endothel. In einer ausführlichen Note machen die Verff. auf eine demnächst von ihnen erscheinende Arbeit über Leber-Cirrhose aufmerksam, wovon sie drei Arten unterscheiden. Bei der ersten entwickelt sich das sclerosirende Bindegewebe um die Gallencanäle von mittlerem Kaliber und umschnürt dieselben bandartig, Cirrhose annulaire. Werden auf diese Weise eine grössere Zahl von Läppchen befallen, so entsteht die Cirrhose multilobaire (Cirrhose vulgaire, Foie granuleuse). Bei der zweiten Art findet die Bindegewebsneubildung um die Läppchen statt, wodurch Blutgefässe und Gallencanäle eingeschnürt werden (Cirrhose en ilatts und weiterhin C. hypertrophique oder ictere scl. d'origine biliaire). Bei der dritten Art beginnt die Bindegewebsneubildung intralobulär, Cirrhose pericellulaire; zu dieser Art gehört auch die angeborene Lebersyphilis.

Dieselben Veränderungen fanden die Verff. bei einer 40jährigen Frau, die seit 6 Wochen icterisch war, bei der sich ein Verschluss des Choledochus durch Einkeilung eines olivengrossen Gallensteins in der Vater'schen Ampulle vorfand.

Die Herren Kelsch und Kiener (5) theilen zwei ausgesprochene Fälle von Adenom der Leber mit, wovon sie eine sehr ausführliche Darstellung des microscopischen Befundes geben.

Der eine betraf einen 63jährigen Journalisten, welcher früher wiederholt an leichten Wechselfieberanfällen gelitten hat, Patient magerte allmälig sehr ab, Anämie oder Verfärbung der Haut waren nicht nachweisbar. Seit 14 Tagen sind herumziehende Schmerzen im Abdomen, Tympanitis u. Empfindlichkeit der Lebergegend bei der Palpation vorhanden. Es trat ein leichter Ascites auf, Abmagerung und Schwäche nahmen rasch zu, es entwickelte sich ein ausgesprochener Icterus, Parese der Harnblase, und unter mehrtägigem Coma trat der Tod ein. Die Leber wog 2,085 Kgrm., der rechte Lappen war mit erbsen- bis halborangegrossen Knoten bedeckt und durchsetzt, während der linke Lappen in eine körnig höckerige Beschaffenheit zusammengeschrumpft ist. Die Schnittfläche zeigte ein sehr verschiedenes Verhalten. Die eingezogenen und fein granulirten Stellen hatten einen exquisit cirrhotischen Charakter, stecknadelkopf- bis erbsengrosse, festere und weichere Knötchen von grau und ockergelber (icterisch) Farbe waren von einem grauröthlichen, sehr gefässreichen Bindegewebe umgeben. Die mittelgrossen Knoten sind weicher, oft syrupähnlich, gleichfalls icterisch gefärbt und von einer gefässreichen Bindegewebslage eingeschlossen; einzelne hatten eine ganz homogene Beschaffenheit, und glichen stellenweise der Milzpulpa oder cavernösem Gewebe. Die ganz grossen Knoten zeigten im Allgemeinen dasselbe Verhalten, nur fand sich darin noch eine körnige und bröcklige, käsige Substanz; alle Knoten erschienen von den Bindegewebskapseln wie encystirt. Die microscopische Untersuchung ergab, dass es sich in beiden Fällen um wahre Adenome handelte, womit im zweiten Fall sich noch eine Cirrhose complicirt hatte. Die Verf. unterscheiden nur zwei Arten von Adenom: das eine ist dadurch charakterisirt, dass die grösseren und kleineren Knoten aus einfach hypertrophischen Leberläppchen bestehen, in denen die Grösse, Gestalt und Anordnung der Leberzellen, sowie die inter- und intraacinösen Gallengänge eine vollständig normale Anordnung zeigen. Der Process ist eine circumscripte knotige Hyperplasie, eine Art accessorische Leberbildung in der Leber, er verläuft völlig latent, und veranlasst keine besonderen Störungen, die Leberzellen zeigen stets dasselbe Verhalten, wie in der übrigen Leber. Die zweite Art bildet das eigentliche, wahre oder tubulöse Adenom (Adénome vrai, s. tubulé), die in verschiedener Grösse auftretenden Knoten entstehen durch eine Neubildung von Leberzellen und von intralobulären Gallengängen, welche durch eine Proliferation der alten Leberzellen und durch die Anlage neuer intraacinöser Gallengänge zu Stande kommen; indem sie durch ihr zunehmendes Wachsthum das interstitielle Gewebe nach aussen drängen und zur Neubildung veranlassen, erscheinen die Knoten gegen das normale Leberparenchym stets scharf abgegrenzt und wie eingekapselt. Diese Fälle sind bisher nur in ausserordentlich geringer Zahl beobachtet worden; die Verf. rechnen ausser ihren beiden Fällen nur den von Griesinger beobachteten hierher. Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen beiden Arten besteht noch darin, dass die Leberzellen und Gallencanäle beim wahren Adenom nicht persistiren, sondern in verschiedener Weise degeneriren, wodurch die Knoten, je nach ihrem Alter ein verschiedenes Verhalten darbieten, wodurch die Leber, namentlich beim Hinzutritt einer Cirrhose, ein buntes Aussehen erhält. Unter diesen Verhältnissen

wird das wahre Adenom zu einem schweren localen Leiden, das unter zunehmender Zerstörung des Leberparenchyms, Icterus, Ascites etc. den tödtlichen Ausgang zur Folge hat. Die Verf. nehmen 3 Stadien des Processes an, das der Entwickelung, das der Florescenz und das der Degeneration. Bei dem letzten fanden sich drei Arten von Degeneration der Leberzellen; die fettige, die käsige und die colloide; dieselben kommen für sich oder auch gemeinschaftlich vor. Die käsige findet sich besonders da, wo die Zellencylinder sehr dicht gedrängt liegen, wodurch die Circulation und Nutrition unterbrochen wird. Die colloide findet sich mehr in den mit einer centralen Höhle versehenen Tubuli, die Zellen blähen sich auf und zerfliessen in eine glasige mit Fettkörnchen durchsetzte Masse, manche Zellen sind rundlich und lassen noch einen bläschenartigen Kern erkennen. Dazwischen finden sich ältere und frischere Hämorrhagien, die Blutgefässe sind sehr reichlich entwickelt und stark gefüllt, die Schmelzung scheint durch eine übermässige Nutrition bedingt zu sein. Das übrige Parenchym zeigt gleichfalls die verschiedensten Arten und Grade von Veränderungen. Die Leberläppchen zeigen oft den doppelten und dreifachen Durchmesser eines normalen, die Leberzellen lassen vielfach mehrere Kerne und endogene Theilungen erkennen, die neugebildeten Zellen sind polygonal aber in der Regel kleiner, als die normalen Leberzellen.

In einer zweiten Arbeit über die Neubildung der Gallencanälchen vergleichen die Verff. (6) die Resultate ihrer Untersuchungen mit denen von Charcot und Gombault (4), die zu ähnlichen Schlussfolgerungen kommen, und knüpfen daran ihre Untersuchungen von zwei Fällen von Cirrhose, wo sie die Neubildung der interacinösen Gallencanälchen in ähnlicher Weise verfolgen konnten, wie beim Adenom. Die Zellenwucherung unterscheidet sich jedoch dadurch, dass bei der Cirrhose mehr eine Wucherung der Kerne der Leberzellen eintritt, welche dann die Canäle und Tubuli erfüllen, während das Protoplasma atrophisch zu Grunde geht. Die Vergrösserung beruht wesentlich auf der reichlichen intraacinösen Entwickelung eines embryonalen und gefässreichen Bindegewebes, wodurch ein Theil der Gallencanäle und Leberzellen comprimirt wird, während in anderen Theilen eine lebhafte Wucherung und Neubildung auftritt. Der Catarrh der Gallengänge, sowie die Gallenstauung, gleichviel wodurch sie veranlasst sind, geben für diese Neubildung ein wesenlich prädisponirendes Moment ab.

Müller (7) (in New-York) fand bei der Untersuchung der normalen Menschen-, Katzen- und Kaninchenleber, die Drüsenepithelien durch Kittsubstanz von einander getrennt, welche von verbindenden Speichen (Stacheln), ähnlich denen von M. Schultze an andern Epithelien beschriebenen, durchsetzt sind. Die Anfänge der Gallengänge sind in der Kittsubstanz ausgehöhlt. Nach diesem Excurs in die normale Histologie der Lebersubstanz, theilt der Verf. seine Untersuchungen über die Veränderungen der Leberzellen bei der Cirrhosis mit, die er folgendermassen zusammenfasst: Bei der interstitiellen Hepatitis nimmt die lebende Materie der Leberepithelien an Masse beträchtlich zu bei gleichzeitiger Einschmelzung eines Theiles der Kittsubstanz. Aus mit einander verschmolzenen Leberepitheliengruppen gehen vielkernige Protoplasmakörper hervor, welche durch Bildung von neuer Kittsubstanz in eine Anzahl indifferenter Elemente zerfallen. Diese bilden die Grundlage eines mächtigen Antheils der Bindegewebsneubildung. Mit der Einschmelzung der ursprünglichen Kittsubstanz gehen eine Anzahl Gallencapillaren zu Grunde. Die Blutgefässe werden durch Anwachsen der lebenden Materie der Gefässwand zu soliden Strängen umgewandelt, welche im weiteren Verlaufe gleichfalls in indifferente Zellen zerfallen und schliesslich streifiges Bindegewebe erzeugen.

Hofmeier (8) hat auf Veranlassung des Referenten die von Taillon (cfr. den Bericht f. 1875) ausgeführten Experimente über den Heilungsvorgang von Lebercontusionen und Leberwunden einer eingehenden Prüfung unterzogen. H. konnte sich nicht von den Angaben Taillon's überzeugen, dass die Heilung mit Kapselriss verbundener Leberwunden dadurch zu Stande komme, dass die aus einer Wucherung peritonealer Endothelzellen hervorgegangene junge Zellengeneration bis auf den Grund der Leberwunde eindringe, den in der Wunde gelegenen Blutthrombus vollständig einhülle, und dass aus diesen endothelialen Abkömmlingen das spätere Narbengewebe hervorgehe. Ebenso wenig konnte sich H. von den Angaben von Holm und Hüttenbrenner, denen sich auch Müller in seiner vorherbesprochenen Arbeit anschliesst, überzeugen, wonach das Narbengewebe aus einer Wucherung der Leberzellen hervorgehen soll. Selbst bei ausgedehnten Rupturen konnte H. zu keiner Zeit des Heilungsvorganges eine Kernvermehrung oder Zellentheilungen wahrnehmen, vielmehr zeigten die Leberzellen einen hohen Grad von Indolenz, es war stets nur eine etwas stärkere feinkörnige Trübung zu erkennen. Der Verf. musste aus äusseren Gründen seine während längerer Zeit fortgesetzten Experimente und Untersuchungen abbrechen, bevor er endgültig darüber ins Klare kam, welcher Antheil an der Bildung des Narbengewebes das interstitielle Bindegewebe, die Gefässwandungen oder die weissen Blutkörperchen haben. Uebereinstimmend fand er mit Taillon, dass der Heilungsvorgang der Leberwunden, selbst mit Kapselriss, auffallend rasch, bei Kaninchen in 12—14 Tagen sich vollzog, wenn die Thiere nicht in Folge zu starker Verletzung an einer abdominalen Blutung zu Grunde gegangen waren. Eine eiterige Hepatitis oder Venenthrombose sind niemals vorgekommen. In Uebereinstimmung hiermit befinden sich auch die Zustände beim Menschen, wo Fälle von heftiger acuter einfacher oder eitriger Hepatitis nach Contusionen, die nicht selten vorkommen, in der Literatur kaum verzeichnet sind. Fälle von Heilung selbst grösserer Leberverletzungen sind mehrfach beschrieben. Im Anschluss hieran beschreibt der Verf. eine ausgedehnte Zertrümmerung der Leber mit sofortigem tödtlichen Ausgang in Folge colossalen Blutergusses in die Bauchhöhle bei einem Offizierburschen, veranlasst durch einen heftigen Hufschlag von einem Pferde. Das Präparat wurde in den sechziger Jahren von Stettin an das hiesige pathologische Institut eingeschickt. Schliesslich macht der Verf., auf Grund der Erfahrungen des Referenten, noch auf das häufige Vorkommen von Fällen von Peri-

hepatitis aufmerksam, die Referent bei der Section von Arbeitsleuten vom Land und der Stadt häufig beobachtete, und wo in vielen Fällen, bei den nachträglich gemachten Erhebungen, früher Traumen auf die Lebergegend eingewirkt hatten; tiefergehende Veränderungen des Leberparenchyms waren in diesen Fällen niemals zugegen. Der Verf. schliesst seine Arbeit mit dem Ausspruch des alten Voigtel, der schon auf Grund der von ihm gesammelten Casuistik zu dem Ausspruch kam, dass Wunden und Rupturen der Leber heilbar sind, wenn sie nicht zu tief gehen, und dass dies auch bei grossen und tiefen Wunden vorkommt, wenn kein grosses Gefäss verletzt worden ist.

Socoloff (9) hat im pathologischen Institut in Strassburg unter Leitung von Prof. v. Recklinghausen die Ursachen, welche die acuten Milztumoren bei verschiedenen Krankheiten, namentlich bei den Infectionskrankheiten, veranlassen, zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht und dabei sein Augenmerk wesentlich auf die Anwesenheit von Micrococcen gerichtet. Der Verf. hat in dieser Richtung 41 menschliche Milzen genau untersucht, 12 Fälle von Ileotyphus, 10 von Pyämie, 6 von Puerperalfieber, 3 von acuter Peritonitis, je 2 von Darm- und Rachen-Diphtherie und Phthisis, je 1 von Endocarditis, Scharlach, acutem Gelenkrheumatismus und Pneumonia crouposa. In einzelnen Fällen war die Vergrösserung nur Folge übermässiger Blutansammlung, in anderer von Hyperplasie des Gewebes, durch Vergrösserung der meist vielkernigen (3—6 Kerne) Pulpazellen; zuweilen fand sich eine starke Infiltration der Adventitia mit jungen Zellen, dann Vergrösserung der Malpighi'schen Körperchen, Capillarextravasate bei Typhus und Pyämie. Micrococcen konnten nur in 6 näher angeführten Fällen (1 Pyämie, 1 Erysipelas, 1 Phthisis pulmonum, 3 Ileotyphus) aufgefunden werden. Hieraus schliesst der Verf., dass die acute Milzschwellung nicht immer von Organismen begleitet ist. In den Fällen mit positivem Befund fanden sich die Micrococcen stets in Colonien in den Blutgefässen als Verstopfungsmassen, ferner in den Gefässwandungen, in den Trabekeln, in den Blutextravasaten und in der Pulpa. In allen diesen Fällen war die Infection relativ jung, wenigstens bei den Typhusfällen und der Pyämie, bei älteren Typhusfällen fehlten sie. Die beiden Fragen, ob die Anwesenheit der Micrococcen nicht eine zufällige war, und ob dieselben in den Fällen, wo sie nicht aufgefunden wurden, nicht früher vorhanden waren, suchte der Verf. auf experimentellem Wege zu beantworten, indem er Kaninchen faulende Flüssigkeiten in die Bauchhöhle injicirte. Aus 19 näher mitgetheilten Experimenten ergab sich, dass die vorhandene Milzschwellung gleichfalls nicht immer von der Anwesenheit von Micrococcen bedingt war. Ganz bestimmt konnten dieselben nur bis zum 4.—5. Tag nach der Infection nachgewiesen werden, sie mussten also von da ab wieder verschwinden. Der Verf. glaubt nun, dass dies bei den menschlichen Milzen, namentlich beim Typhus, ganz ebenso der Fall ist. In der weiteren Ausführung dieses Gedankens widerspricht S. vielfach den Darstellungen von Birch-Hirschfeld, der früher gleichfalls faulige Flüssigkeiten bei Kaninchen in's Blut injicirte. Den Einfluss, den die Micrococcen bei dem Zustandekommen des Milztumors ausüben, findet S. in dem mechanischen Reiz, den sie auf die Pulpazellen ausüben, und in der durch die Verstopfung der Blutgefässe bedingten Circulationsstörung, wofür ihr Vorkommen in den Blutextravasaten spricht. In Betreff des Ursprungs hält der Verf. den localen Process als den Hauptausgangspunkt (Pyämie, Phthisis pulm.), beim Typhus konnte dies jedoch nicht nachgewiesen werden. S. glaubt daher, dass dieselben zusammen mit dem typhösen Gift aufgenommen werden. Er durchforschte deshalb die lymphatischen Organe des Darmcanals, in 8 Fällen war der Befund ein negativer, die Micrococcen fanden sich lediglich an den ulcerirten Darmstellen. Nur in einem Falle (Fall 3.) fanden sich in den lymphatischen Wegen ulcerirter Darmgeschwüre, dann in dem Zottenparenchym, in den Saftcanälchen und in dem Lieberkühn'schen Drüsen und in deren Epithelien Kugel- und Stäbchenbacterien. Auf Grund dieses einen Falles kann sich der Verf. von dem Gedanken nicht trennen, dass sich diese Gebilde während des Lebens entwickelt hatten und mit dem typhösen Process in genetischer Beziehung stehen.

Spielmann (10) (Directeur des autopsies à la faculté de méd. de Nancy) fand bei der Section eines 80jährigen Arbeitsmannes eine ca. 11 Ctm. grosse Blutcyste am Hilus der Milz. Die Milz selbst war 18 Ctm. tief, 12 breit, 3 lang und wog 650 Grm. Die Cystenwand war 2 Mm. dick, bestand aus mehreren, leicht trennbaren fibrösen Schichten und hatte an der Innenfläche ein Gefässepithel. Der Inhalt bestand aus 300 Grm. einer gelblichen Flüssigkeit mit älteren und frischen Blutbestandtheilen und viel Cholestearin. Die Milzgefässe und die Milzpulpa zeigten nichts Abnormes. Die von Prof. Ritter ausgeführte und genau mitgetheilte chem. Analyse ergab nichts besonders Bemerkenswerthes. Zucker fehlte, die Spectralanalyse ergab die Anwesenheit von Méthémoglobin. Der Verf. hält die Cyste für ein verändertes Hämatom.

Biesiadecki (11) theilt ausführlich die Krankengeschichte, den Sections- und microscopischen Befund von zwei Fällen von Leukämie mit, wovon der eine besonders ausgezeichnet war durch die Entwicklung zahlreicher Tumoren in der Haut des Gesichtes, der Stirn, Brust und der Extremitäten, welche in ihrem histologischen Verhalten mit den leukämischen Knoten in anderen Organen vollkommen übereinstimmten, sowie mit Milz- und Lymphdrüsenvergrösserung.

Im anderen Fall fand sich eine ausgedehnte Knotenbildung im Darmcanal. Der erste betraf einen 50 Jahre alten Arbeiter, der vor 16 Jahren an Intermittens gelitten hatte, bis zum Jahre 1871 völlig wieder gesund war und dann in Folge einer Lungenaffection 7 Monate ans Bett gefesselt war. Die gegenwärtigen Erscheinungen von allgemeiner Schwäche, Spannung in der Milzgegend, Gefühl eines harten Körpers daselbst sind erst vor einigen Monaten aufgetreten. Von da ab entwickelten sich zunächst juckende Knötchen im Gesicht, die Hals- und Nackendrüsen schwollen an, dann

die Axillar- und Inguinaldrüsen. Indem wir die sehr ausführliche Arbeit des Status praesens und des Sectionsbefundes im Original nachzulesen bitten, sei nur noch bemerkt, dass auch die Tonsillen, die Follikel an der Zungenbasis und die Papillae circumvallatae stark vergrössert gefunden wurden, und dass am linken falschen Stimmband ein linsengrosser markiger Knoten sass; die Leber wog über 6 Pfd., die Milz über 3 Pfd. Das Knochenmark der Rippen und der langen Röhrenknochen ist schmutzig gelblich und braunroth. Auch aus der sehr detaillirten Darstellung des microscopischen Befundes können hier nur einzelne Punkte hervorgehoben werden. Die Knoten der Haut sassen je nach ihrer Grösse entweder nur in den oberflächlichen Schichten des Coriums oder durch die ganze Dicke desselben, oder sie reichten bis ins Unterhautgewebe. Sie bestanden aus grossen farblosen Blutzellen gleichenden Elementen, daneben fanden sich polyedrische mit glänzendem homogenen Protoplasma, und in geringerer Zahl solche mit verzweigten Ausläufern, endlich grosse plattenförmige epithelioide Zellen, die häufig nur Bindegewebsbündeln angereiht waren. Alle diese Zellen lagen in dem grobmaschigen Fasernetz des Coriums. Die Milzpulpa bestand fast ausschliesslich aus grossen Zellen, bei denen der oder die Kerne (2—3) die Hauptmasse bildeten, während das Protoplasma auf einen ganz schmalen Saum reducirt war, auch Pigmentzellen waren zahlreich vertreten; die Adventitialscheide der grossen und kleinen Arterien war sehr reichlich mit mittelgrossen Lymphzellen infiltrirt. Hieraus folgert der Verf., dass der leukämische Milztumor veranlasst ist durch eine Zelleninfiltration der Geschwulstscheide, während die Pulpa im Zustand der Atrophie sich befindet. Die histologische Beschaffenheit der Lymphdrüsen, der Leber und des Blutes wird gleichfalls eingehend geschildert.

Der zweite Fall betrifft einen schon im J. 1852 verstorbenen Schullehrer, wovon die Präparate im pathol. anat. Museum in Krakau aufbewahrt werden. Der Krankheitsprocess wurde damals als Carcinoma medullare der Lymphdrüsen des Halses, der Achselhöhle, sowie der retroperitonealen, meseraischen und inguinalen Drüsen mit frischem Milztumor bezeichnet. Aus dem noch vollständig vorhandenen Sectionsprotokoll, sowie aus der Beschaffenheit der aufbewahrten Präparate handelte es sich jedoch um einen weitverbreiteten leukämischen Process; an dem vorhandenen untern Theil des Ileums, Cöcums und Colon ascendens bilden die Peyer'schen Haufen und Solitärdrüsen haselnussgrosse pilzartige Knoten. Die microscopische Untersuchung zeigt einen ausgesprochen leukämischen Charakter, wie in den Lymphdrüsentumoren.

Grawitz (12) (Assistent am pathol. Institut in Berlin) fand bei der Section eines in Folge Axendrehung des Colon ascendens, an Peritonitis verstorbenen 55 Jahre alten Mannes einen 20 Ctm. langen Anhang des Colon ascendens, welcher den Inhalt einer alten acquirirten Scrotalhernie bildete. Die ausführliche Beschreibung und die Erklärungsversuche des Verf. über die Bildungsgeschichte dieses nach Sitz und Grösse ganz ungewöhnlichen Divertikels bitten wir im Original vergleichen zu wollen.

Bei der Section eines an Pneumothorax (13) verstorbenen Phthisicus fand sich ein Wurmfortsatz von 19 Ctm. Länge. Derselbe ging als ein ziemlich dicker Wulst vom Coecum nach abwärts und war mit dem Inguinalring fest verwachsen.

[Bang, B. L. F., Luftholdige Cyster i Väggen af ileum og i nydannet Bindevär paa sammes serosa. (Mit 2 Kupfertaf.) Nord. med. Arkiv. Bd. VIII. No. 18.

Bei der Section einer am Volvolus flexurae sigmoideae gestorbenen 57jährigen Wittwe fand Verf. in der unteren Partie des Ileums eine bemerkenswerthe Veränderung. In einer Länge von 2 Fuss fand sich nämlich eine grosse Anzahl erbsen- bis bohnengrosser „mit Luft gefüllter Blasen". Beim Einstechen entleerten sie keine Flüssigkeit, und die Blasen zeigten sich bei näherer Untersuchung als Cysten mit festen glatten Wänden, grösstentheils in der in ihrer Nähe stark verdickten Muskelschicht liegend. Die seröse Fläche des Darms war in der entsprechenden Partie mit einem neugebildeten Gewebe besetzt; dasselbe bildete nur zum kleineren Theil festere Massen. Zum grösseren Theil bestand es aus feinen Fasern und Blättern in kleineren oder grösseren Gruppen geordnet; es enthielt überall eine ungeheuere Menge kleiner, höchstens erbsengrosser dünnwandiger, luftgefüllter Blasen, wodurch das Meiste eine grosse Aehnlichkeit mit einer Mola hydatidosa bekam. Bei der microscopischen Untersuchung fand Verf., dass der grössere Theil der Cysten der Darmwand in der Querfaserschicht eingelagert waren, einige zwischen dieser und der Längsfaserschicht und andere wenige in der Submucosa. Der Cystenraum war überall von den Muskeln durch eine meistens dünne Lage feinfaserigen Bindegewebes getrennt, auf deren inneren Seite sich eine zusammenhängende Lage flacher Zellen von zum Theil sehr bedeutender Grösse (0,03—0,09 Mm. in dem kleineren, 0,06—0,13 in dem grösseren Diameter) fand, dieselben hatten ein feinkörniges, etwas gelblich schimmerndes Protoplasma und eine grosse Menge (bis 30 bis 40 Mal mehr) grosser doppeltcontourirter Kerne, die auf sehr unregelmässige Weise in den Zellkörpern zerstreut lagen. Hier und dort lag an den Wänden eine fein granulirte, in Essigsäure lösliche Masse.

Die Cysten des neugebildeten Gewebes auf der Serosa hatten eine sehr feine, bindegewebige Wand, auf der sich ein ganz ähnliches Endothel fand. Das dieselben einschliessende Gewebe war ein Bindegewebe mit feinen Fasern und sehr vielen, theils kleineren runden, theils grösseren ovalen, theils sehr grossen spindelförmigen Zellen, es war sehr reich an zum Theil dilatirten Gefässen und ausserdem von einem Netze kleiner Canäle durchzogen. Diese hatten keine eigentliche Wand, doch war das Gewebe gewöhnlich in ihrer Nähe etwas verdickt, sie waren mit einem Netze fibröser Fasern gefüllt und längs den Wänden lagen ziemlich grosse, flache, ovale oder ein wenig eckige Zellen, die mit einem grossen Kerne versehen waren. Die Canäle erweiterten sich an mehreren Stellen sehr bedeutend, auch hier enthielten sie ein Fibrinnetz, nicht immer aber deutliche Wandzellen; nirgends konnte man eine Communication zwischen diesen Canälen und den Cysten nachweisen. Verf. erklärt sie für Lymphgefässe.

In dem neugebildeten Gewebe fand sich endlich eine grosse Anzahl theils mit blossem Auge eben sichtbarer, theils nur microscopisch nachweisbarer Räume, die alle sehr leicht kennbar waren, indem sie eine grössere oder geringere Anzahl vielkerniger, den Cystenendothelien sehr ähnlicher, nur kleinerer und weniger flacher, leicht gelblich schimmernder, körniger Zellen enthielten. Dieselben lagen vorzugsweise an den Wänden, ohne doch eine eigentliche Bekleidung zu bilden, in vielen Räumen fand man doch auch einen Haufen von Zellen in der Mitte. Diese Räume hatten übrigens keine eigentliche Wand, sondern waren wie im Gewebe ausgegraben. Dasselbe war doch etwas zellenreicher in ihrer Nähe. Die kleinsten derartigen Bildungen bestanden nur aus einer einzigen mehrkernigen Zelle in einem kleinen, von ihr fast ausgefüllten Gewebsraume, in dessen Umgebung sich gar keine Veränderung fand, gelagert. Von diesen Räumen fand man alle möglichen Uebergangsstufen bis zu den kleinsten mit blossem Auge sichtbaren Cysten, während eine Verbindung zwischen diesen Räumen und den dilatirten

Lymphgefässen nirgends nachzuweisen war; im Gegentheil lagen die kleinen Räume eben in der Mitte einer vom Lymphgefässnetze gebildeten Masche, so weit wie möglich von demselben entfernt. In der Darmwand fand Verf. zwar mehrere ganz kleine Cysten, aber keine nur microscopischen „Räume" von ansehnlicher Grösse, dagegen fand er an mehreren Stellen sowohl in der Submucosa als im intermusculären Bindegewebe eine einzige oder ein Paar mehrkerniger Zellen in einfachen kleinen Spalten des Gewebes gelagert.

In Folge dieses Befundes behauptet Verf., dass die Cysten sich als primäre Neubildungen entwickelt haben und zwar im Wesentlichen in Uebereinstimmung mit der schon von Rokitansky aufgestellten Theorie von einem circumscripten serösen Ergusse im Bindegewebe oder, wie es Recklinghausen formulirt, von einem Zusammenfliessen ungemein weiter Saftcanalsysteme, er hebt aber zugleich besonders hervor, dass sich immer, selbst in den kleinsten Räumen, mindestens eine mehrkernige Zelle fand und, er meint deshalb, dass der Process mit der Vergrösserung, Kernvermehrung und später Theilung einer Zelle des Bindegewebs angefangen habe, und dass sich gleichzeitig oder später, vielleicht im Zusammenhange mit der Wirksamkeit der Zelle, um dieselbe eine Ansammlung von Flüssigkeit etablirt habe. — Er hebt noch hervor, dass er nie eine Spur colloider oder schleimiger Degeneration in den Cysten beobachtete. Der oben erwähnte Mangel eines Zusammenhanges zwischen den dilatirten Lymphgefässen und den Cysten oder Entwickelungsstufen der Cysten scheint ihm ein hinreichender Gegenbeweis gegen die sich anfangs darbietende Hypothese, dass die Cysten sich durch Abschnürung von Lymphgefässen entwickelt haben könnten.

Die Cysten enthielten, wie erwähnt, gar keine Flüssigkeit, nur Luft; Verf. sieht doch dieses als ein secundäres Ereigniss an und er vermuthet, dass der ursprüngliche Inhalt ein seröser gewesen ist, welcher durch das ganze Aussehen der Cysten und die geringe Menge Fibrin, die in einigen derselben enthalten war, wahrscheinlich gemacht wird.

Indem Verf. demnächst die Frage von der Weise, auf welche die Luft aufgetreten ist, behandelt, erwähnt er erstens, dass ein Eindringen derselben von aussen unmöglich sei, weil sich keine Continuitätstrennung fand. Was demnächst die Gasentwicklung an Ort und Stelle betrifft, so findet sich nach seiner Meinung kein besonderer Grund anzunehmen, dass die Luft in Folge einfacher Fäulniss nach dem Tode entstanden sei; weil sich keine andere Zeichen der Fäulniss vorfanden und weil die Luft ja nur in bestimmten präformirten Räumen gefunden wurde, scheint es ihm wahrscheinlicher, dass die Luft schon bei Lebzeiten aufgetreten sei. In diesem Falle könnte sie ja auch die Folge einer Zersetzung sein, und es lässt sich nicht läugnen, dass die Verhältnisse in der Umgebung der Cysten, nämlich das acute entzündliche Exsudat in der Bauchhöhle und der lange zurückgehaltene Darminhalt sehr wohl eine Zersetzung des Cysteninhaltes begünstigen könnte; es muss doch auch die andere Seite berücksichtigt werden, dass sich keine Gasentwicklung in der Bauchhöhle und nur eine ziemlich geringe im Darme fand, weshalb Verf. daran erinnert, dass ja auch einige Fälle spontaner Gasentwickelung in Geweben unter Umständen, wo eine eigentliche Zersetzung nicht anzunehmen wäre, existiren. In solchen Fällen hat man ja gewöhnlich eine Art „Secretion" der Luft vom Blute angenommen, es liesse sich aber gewiss eben so gut denken, dass die Luft von der Lymphe oder den interstitiellen Gewebsflüssigkeiten herrühre.

B. Bang (Kopenhagen).]

Harn-Organe.

1) Legg, Wickham and Ormerod, J. A., Three cases of displaced kidneys. Bartholom. Hosp. Rep. XII. — 2) Dieselben, Hydatid of the left kidney; the left kidney being contracted and pelvis dilated, the reight hypertrophied. Ibid. (Wallnussgrosser, verödeter Echinococcussack am Hilus der linken Niere, 41jähriger Mann. Thiere oder Haken konnten nicht aufgefunden werden.) — 3) Laverant, A., De la dégénérance kystique des reins chez l'adulte. Gaz. hébd. No. 48. — 4) Michalowicz, Edgard, Dégénérescence kystique des reins et du foie. Thèse No. 95. Paris. — 5) Buchwald, A. und Litten, M., Ueber die Structurveränderungen der Nieren nach Unterbindung ihrer Vene. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 66. Heft 2. Taf. Fig. 3. — 6) Litten, M., Urethritis chronica cystica polyposa nebst cystischer Degeneration der Nieren. Ibid. Taf. IX. Fig. 1—2.

Legg und Ormerod (1) beobachteten folgende 3 Fälle von Dislocation der Nieren.

1. Fall. Bei einem dreijährigen Knaben lag die rechte, normal grosse Niere einen Zoll tiefer, die Nebenniere dagegen an ihrer richtigen Stelle. Der Hilus mit den Gefässen und dem Ureter an der vorderen Seite. Die linke Niere zeigte in Bezug auf Lage und Grösse ein normales Verhalten. 2. Fall. Bei einem 24jährigen Manne lag die linke Niere auf der Wirbelsäule zwischen den beiden Art. iliacae communes unbeweglich fest. Der Hilus ist gegen die Wirbelkörper gerichtet, es sind drei Arterien vorhanden, die sämmtlich von der rechten Art. iliac. communis entspringen, die Nierenvene geht direct in die Vena cava über. Die Niere ist etwas kleiner und von mehr runder Gestalt, Becken und Ureter normal. Die linke Nebenniere, sowie die rechte Niere und Nebenniere zeigen normale Verhältnisse. — 3. Fall. Eine 41jährige Frau mit apfelgrossem Aneurysma am Bogen der Aorta, im Durchbruch begriffen in die Vena cava sup., Compression der Lungenarterie. Die linke Niere liegt sehr beweglich zwischen Promontorium und dem Psoas, fast im kleinen Becken, und ist um die Hälfte kleiner als normal. Der Hilus an der vorderen Seite, der Ureter nur 70 Mm. lang, 20 Mm. dick, sehr erweitert; die einfache Arterie entspringt an der Bifurcation der Aorta, die Vena renalis mündet in die Vena cava inf. In den letzten 24 Stunden wurden nur 3 Unzen Urin entleert, der etwas Eiweiss enthielt, zuvor bestand keine Albuminurie.

Laverant (3) theilt, nach einer sehr ausgedehnten literarischen Uebersicht über die Cystenbildung in den Nieren und einer Schilderung ihres anatomischen Verhaltens, einen derartigen Befund mit, den er bei einem 23jährigen Soldaten beobachtete, welcher an Tuberculose der Brust- und Bauchorgane gestorben war.

Während des Lebens waren niemals Erscheinungen von einer Nierenkrankheit vorhanden. Beide Nieren waren ausserordentlich vergrössert und von stecknadelkopf- bis wallnussgrossen Cysten durchsetzt, die sehr verschiedenartig gefärbte Flüssigkeiten enthielten, secretorisches Nierenparenchym war nur sehr wenig mehr zu erkennen. An den kleineren Cysten konnte ihre Entstehung aus den Bowman'schen Kapseln deutlich erkannt werden, die Gefässglomeruli waren überall comprimirt und atrophisch. Die mikroskopische Untersuchung ergab den gewöhnlichen Befund, erhaltene und fettig degenerirte Nierenepithelien, grössere und kleinere, geschichtete und ungeschichtete Gallertkörper. (Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen.)

Michalowicz (4) theilt im ersten Abschnitt seiner Dissertation sechs Fälle von gleichzeitiger Cystenbildung in den Nieren und in der Leber mit, darunter eine eigene Beobachtung, im zweiten 11 Fälle aus der französischen Literatur von Cystenbildung in den Nieren allein.

Die eigene Beobachtung betrifft eine 45 Jahre alte Dame, welche sich wegen Anschwellung des Leibes und Schmerzhaftigkeit in der Lebergegend in die Maison de santé, Abtheilung des Herrn Lobbé, aufnehmen liess. Die Patientin hat im 13., 25. und 42. Lebensjahre jedesmal mehrere Monate lang an Intermittens tertiana gelitten, in Folge dessen sie wiederholt und stets längere Zeit wegen Schmerzen in der Milzgegend behandelt wurde. Die Untersuchung ergab eine leichte Anschwellung in der Lebergegend mit ausserordentlicher Schmerzhaftigkeit bei der Palpation, in der Tiefe fühlte man eine umschriebene, unregelmässige Geschwulst. Später traten die Schmerzen auch links auf, bei dem zeitweiligen heftigen Fieber dachte man an eine eiterige Perinephritis. Weiterhin stellte sich Erbrechen und wiederholt eiterige Diarrhöen ein, endlich paralytische Zustände. Der Urin enthielt kein Eiweiss, die Diagnose blieb dunkel. Bei der Section fand sich im rechten Gehirnlappen eine hühnereigrosse Apoplexie, linksseitige Herzhypertrophie und frische Pneumonie. Der Tumor in der rechten Bauchhöhle ergab sich als die sehr vergrösserte rechte Niere, die ganz und gar mit Cysten durchsetzt war, von der Grösse einer Erbse bis zu einer halben Orange, Gewicht 250 Grm. Die linke Niere war ganz in demselben Zustande und hatte die gleiche Grösse. Der dünnflüssige Cysteninhalt zeigte alle Farbenübergänge von Gelb und Roth bis zum tief Schwärzlichen; links enthielten einige Cysten einen eitrigen und jauchigen Inhalt; die Ureteren beiderseits normal. Die Milz sehr klein. An der vorderen Fläche der Leber zahlreiche linsengrosse, oberflächlich gelegte Cysten, im Innern des Parenchyms fehlten dieselben. Alle übrigen Abdominalorgane normal. Die von Taillant ausgeführte quantitative chemische Untersuchung der Cystenflüssigkeit ergab eine leicht saure Reaction, Eiweiss, Harnstoff, Kalk und Fett. Die von Malassez gemachte microscopische Untersuchung der Lebercysten gab die Anwesenheit von Cylinder- und polyedrischen Zellen. Der Verfasser will, abgesehen von verschiedenen Momenten, welche die Cystenbildung in den Nieren und der Leber veranlassen können, für den vorliegenden Fall dem wiederholten heftigen Wechselfieberleiden einen Einfluss beimessen.

Buchwald und Litten (5) haben die Veränderungen der Nieren nach Unterbindung der Vena renalis einer erneuten Prüfung unterzogen. Zu den Experimenten wurden Hunde und Kaninchen verwendet, an jenen kam die Laparotomie zur Ausführung, bei diesen geschah die Unterbindung der linken Renalvene vom Rücken aus extraperitoneal. Den Verff. gelang es, die Thiere bis 8 Wochen nach der Operation am Leben zu erhalten, während dieselben allen früheren Experimentatoren schon am 4. Tag zu Grunde gingen. Sie waren dadurch in der Lage, die Veränderungen in den verschiedensten Zeiträumen verfolgen zu können. Die Resultate sind in Kürze folgende: Unmittelbar nach der Unterbindung prävaliren die Stauungserscheinungen, dann zunehmende Schwellung durch Oedem und Blutungen, begleitet von Trübung und Verfettung der Epithelien. Volumszunahme bis zum 6. Tag, dann Abnahme des Organs bis zur vollständigsten Atrophie. Scholliger Zerfall der Epithelien, Untergang und Schwund zahlreicher Harncanälchen, relativ wohlerhaltene Glomeruli. Bisweilen Eröffnung neuer, ausserhalb der Niere gelegener, umfangreicher venöser Abflussbahnen. Mangel jeglicher Entzündungs- und Wucherungsvorgänge. Am hochgradigsten treten die Veränderungen zunächst in der Marksubstanz, dann in den geraden Harncanälchen der Rinde auf, während die Tubuli contorti und die Glomeruli am längsten sich erhalten. Analog sind die Veränderungen in der atrophischen Muskatnussleber bei chronischer Stauung im Gebiet der unteren Hohlvene und an der Papilla nervi optici (Stauungspapille, bei raumbeengenden Erkrankungen des Schädelinhaltes. Am Schlusse kommen die Verff. noch zu einer Vergleichung ihrer Resultate mit den Stauungsnieren beim Menschen, wovon ein Fall sie zur Ausführung dieser Experimente veranlasste. Bei Lebzeiten bestanden die Erscheinungen einer Stauungsniere, die Section ergab aber eine ausgesprochene Schrumpfniere und Fettherz. Es lag demnach die Frage vor, ob interstitielle nephritische Processe von einer Stauung abhängig sein können oder nicht. Der Zusammenhang der Erscheinungen muss daher in der Weise gedeutet werden, dass die Schrumpfniere das Primäre war, als Folgezustand entwickelte sich eine Hypertrophie des Herzens; die in diesem aufgetretene Fettdegeneration hatte dann eine Stauung im Gebiete der unteren Hohlvene und damit auch eine Nierenstauung zur Folge. Die beigegebene Abbildung zeigt die hochgradige Atrophie der linken Niere bei einem Kaninchen, das 40 Tage nach der Operation getödtet wurde, die rechte befand sich im Zustand compensatorischer Hypertrophie.

Litten (6) fand bei der Section einer 75jährigen Frau neben hochgradiger Schrumpfung und cystoider Degeneration beider Nieren, namentlich der rechten, eine Narbencontraction des unteren Abschnittes des rechten Ureters mit Einkeilung von drei kleinen Harnsäureconcretionen. Ueber dieser Stelle erweiterte sich der Ureter bis zu dem Becken, das einen hydronephrotischen Sack bildete. Die Schleimhaut des Ureter war in einer Ausdehnung von 13 Ctm. ganz bedeckt mit kleinen Cysten, die einen schleimigen Inhalt und polygonale Plattenepithelien enthielten. Der Verf. untersuchte eine Anzahl von Ureteren auf ihren Gehalt an Crypten und Schleimdrüsen, fand dieselben jedoch nur äusserst inconstant und spärlich, von einzelnen Anatomen werden sie gänzlich geleugnet. L. denkt sich, dass zuerst eine Granularatrophie bestand, dazu kam dann eine Obliteration des Ureter durch die Steine und weiterhin die allerdings seltene Cystenbildung in der Schleimhaut.

Geschlechtsorgane.

1) Roth, M., Ueber Entstehung der Spermatocele. Arch. f. pathol. Anat. und Phys. Bd. 68. Taf. III. Fig. 1—3. — 2) Mayer H. und Schweninger, F. (Mittheilungen aus den pathol. anatom. Demonstrationen des Prof. v. Buhl), Macerirter Fötus. Septicaemie. Aerztliches Intelligenzblatt Nr. 3 (7). — 3) Schwenin-

ger, E., Doppelseitiger Ovarientumor, durch Ovariotomie entfernt. Heilung der Operationswunde. Tod nach 6 Wochen an secundärem Gallertkrebs verschiedener Organe. 17 jähr. Mädchen. Ebendas. No. 32 (2).

Roth (1) findet den Hauptgrund für die Entwicklung der Spermatocelen in der eigenthümlichen anatomischen Anordnung des Nebenhodens, unter Umständen kann auch eine mechanische Verengerung des Samenleiters mitwirken. Es kommen hier wesentlich drei Punkte in Betracht. Einmal sind die Vasa efferentia, die dem Hoden näher liegen, weiter als die in dem Canalis epididymidis einmündenden, stark gewundenen Coni vasculosi, wodurch der Abfluss des Samens im Nebenhodencanal erschwert wird (Fälle von South und Dobsall). Zweitens kann der sehr stark gewundene Verlauf des Nebenhodencanals zuweilen Störungen des Abflusses und Samenretention veranlassen (Fall von Buisson). R. bezeichnet dies zum Unterschied von den übrigen Formen als „Continuitätscysten". Drittens handelt es sich um ein congenitales Vas aberrans (Wolff'sche Blinddärmchen); dasselbe stellt ein gestielt oder breit aufsitzendes Divertikel eines normalen samenführenden Canals dar, also eine Terminal- oder Endcyste. Dieser Gedanke ist von Virchow zuerst im Allgemeinen ausgesprochen worden. R. hält sie für die überwiegende Mehrzahl der Fälle für zutreffend. Zwei derartige Fälle werden näher beschrieben. Da die Canälchen und die Vasa aberrantia Flimmerepithel führen, so findet sich dies in der Regel auch in den Cysten, bei grossen Cysten kann dies auch in Plattenepithel umgewandelt werden. Dieselbe Erklärung lässt sich auch auf die Entstehung der vom Rücken des Hodens ausgehenden Samencysten anwenden (Steudner'scher Fall), wovon R. ebenfalls ein Beispiel gibt. Die Abschnürung des Vas aberrans vom Rete testis kann schon sehr frühzeitig erfolgen, dann findet sich eine diesem aufsitzende Flimmercyste. Das Verhältniss der Spermatocele zur Tunica vag. propria testis hängt in erster Linie von dem Sitze des Vas aberrans ab, in zweiter Linie von der Grösse der Cyste. Sie wird intravaginal liegen, wenn das Vas aberrans in den Sack der Scheidenhaut prominirt; secundär intravaginal, wenn sie aus einem von der Tunica vag. propria überzogenen Vas aberrans ausgeht. Die extravaginalen, welche dem Samenstrang folgen (Hydrocele funiculi spermatici) entstehen von Vasa aberr., die nicht von der Tunica vag. propria überzogen sind, am medialen Umfang des Körpers und Schweifes des Nebenhodens (Fall von Uhde), und am Rete testis (Steudner, Rosenbach, Roth, Fall 3).

Ein 29 jähr. weibliches Individuum (2) ging ohne bekannte äussere Ursache septisch zu Grunde. Bei der Section zeigte sich, dass dieselbe schwanger war, aber nicht geboren hatte. Der Uterus war über zwei Fäuste gross, in seiner Höhle fand sich eine blutig faulige Masse, nach deren Reinigung die vollkommen macerirten Skelettheilchen eines noch sehr kleinen Fötus zum Vorschein kamen.

Die Präparate (3) und die ausführliche Krankengeschichte des in Hinblick auf das jugendliche Alter der Patientin höchst merkwürdigen Krankheitsfalles sind von Dr. Lindemann in Augsburg an das patholog. Institut in München eingeschickt worden. Das bis dahin blühende Mädchen wurde plötzlich bleich und hinfällig und bot das Bild eines schweren Leidens. Als Ursache wird angegeben, dass seit 6 Wochen der Leib an Umfang sehr zugenommen habe. Die Untersuchung ergab die Anwesenheit eines Tumors, der von der Symphyse bis in die Herzgrube reichte, alle Verhältnisse sprachen dafür, dass es sich nur um einen Ovarientumor handeln konnte. Bei einer Explorativpunction wurden auch gelatinöse Massen entleert. Bei der am 11. September 1875 gemachten Ovariotomie ergab sich, dass beide Eierstöcke der Sitz von umfänglichen Tumoren waren, es wurden beide entfernt, ihr Gewicht betrug 3240 Gramm. Sie bestanden aus einem ausserordentlich weichen, braungelb gefärbten Gewebe, ohne eine Spur von Cystenbildung. Während der Heilungsvorgang der Wunde ausserordentlich glücklich verlief, stellten sich bald ein continuirliches Fieber, Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen zuerst im linken und dann im rechten Arm und Bein ein, die eine Geschwulstbildung im Gehirn vermuthen liessen, hierzu kamen Erscheinungen von Seiten der Lungen, denen die Patientin am 17. October, 36 Tage nach der Operation, erlag. Bei der Section fand sich kein Erguss in der Bauchhöhle, die Beckenorgane unter einander verwachsen, das Omentum, Mesenterium, die Oberfläche und Schnittfläche der Leber und die Milz mit gallertigen Knötchen besetzt, von gleicher Beschaffenheit, wie die in den Ovarialtumoren. Nieren frei. Ferner fanden sich solche Knoten an der Oberfläche und im Parenchym der Lungen (neben frischer Pneumonie), an der Dura mater, wo sie erst für Pacchinische Granulationen gehalten wurden. Endlich fand sich noch an der Sichel, über dem Tentorium, ein hühnereigrosser gelatinöser Tumor, der nach beiden Seiten die Hemisphären comprimirte.

Knochen.

1) Willigk, Arthur, Synostotische Dolichocephalie und Schädelscoliose. Prager Vierteljahrschrift f. prakt. Heilk. Bd. II. Taf. I. Fig. 1—4. — 2) Virchow, Rud., Ueber die Bildung von Knochencysten. Monatsber. der Berliner Akad. der Wissensch. Phys. math. Cl. Mit 1 Tafel. — 3) Bourceret, Hyperostoses généralisées. Gaz. des Hôp. No. 52. — 4) Parrot, M. J., Les lésions osseuses de la syphilis héréditaire et le rachitis. Arch. de Physiol. No. 2. — 5) Nohl, Franz, Ueber Osteomalacie. Diss. inaug. Berlin. (Kurzer Bericht über einen Krankheitsfall von Osteomalacie aus der Praxis der Herren Dr. Winkel sen. und Dr. Moers in Mühlheim am Rhein.)

Willigk (1) in Olmütz giebt die ausführliche Beschreibung eines dolichocephalen und synostotischen Schädels von einem 56 jährigen, an Ileotyphus verstorbenen Manne, der nach seiner Angabe im zweiten Lebensjahre überfahren wurde, von wo ab die auffallende Missgestaltung seines Schädels sich allmälig ausbildete. Erscheinungen einer Hirnerkrankung oder Intelligenzstörung waren niemals vorhanden. Der Verf. findet auf Grund der verschiedenen Schädeldurchmesser, sowie auf Grund zahlreicher von ihm ausgeführter Messungen an Schädeln von Kindern und Erwachsenen, die Angaben von Welcker und Heschl über das zeitliche Auftreten der Schädelsynostosen und über die daraus resultirenden Difformitäten des Schädels in seinem Fall im Allgemeinen bestätigt. Allerdings muss im Hinblick auf die Unterschiede

zwischen den Angaben der genannten Autoren in einzelnen Punkten ein grosser Spielraum gelassen werden, welche auf individuelle und wohl auch allgemeine Bevölkerungsunterschiede zurückgeführt werden müssten. Im Hinblick auf das häufige Vorkommen von Dolichocephalie ohne Synostose der Pfeilnaht, glaubt der Verf. für den vorliegenden Fall annehmen zu können, dass ein Zusammenhang zwischen beiden gleichfalls nicht bestanden habe, und dass die Schädeldifformität einfach als eine Verschiebung der Schädelknochen durch die einwirkende Gewalt zu betrachten sei. Diese Anschauung findet eine Stütze in der Anwesenheit einer Verschiebung der linken Oberkieferhälfte. Ebenso muss angenommen werden, dass durch die traumatische Einwirkung ein Reizzustand im Bereich der betroffenen Schädelknochen eingeleitet wurde, der zu einem rascheren Wachsthum derselben Veranlassung gab, so dass nach erfolgtem Nahtverschluss der dem Zeitpunkt desselben bei normalem Wachsthum entsprechende Abstand der Knochenhöcker von einander bereits überschritten war, und auf diese Weise eine vielleicht schon im 3. Lebensjahr erfolgte Nahtabolition auf das 14. Jahr bezogen werden kann. Endlich gedenkt W. noch der Möglichkeit einer halbseitigen Gesichtsatrophie, welche schon mehrfach nach Kopfverletzungen beobachtet wurde. Die von Emminghaus ausgesprochene Ansicht, dass es sich hierbei um eine Reizung des Trigeminus bei seinem Uebergange zum Ganglion Gasseri handle, in Folge Verschiebung in Bereich der Synchondrosis petrobasilaris, könnte allerdings in dem vorliegenden Fall durch die vorhandene Knickung an dieser Stelle zur Geltung kommen. Indess fehlt in dem vorliegenden Fall jegliche Affection der Weichtheile, sowie eine einseitige Atrophie der Gesichtsknochen überhaupt. Der Arbeit sind vier hübsche Lithographien des Schädels in halber Grösse, nach photographischer Aufnahme, beigegeben.

Virchow (2) hielt in der Junisitzung der Berliner Akademie einen Vortrag über die Bildung von Knochen-Cysten, dem wir Folgendes entnehmen. Bei einer 56jährigen Frau, welche an Geschwülsten der Halslymphdrüsen litt, die sich nach der Exstirpation als Riesenzellensarcome ergaben, und die bald nach der Operation gestorben ist, fand sich, neben zahlreichen metastatischen Riesenzellensarcomen in den Lungen, Leber, Milz und Nebennieren, im rechten Oberarmkopf eine flaschenförmige, 37 Mm. lange, am oberen dickeren Ende 16 Mm. breite, dickwandige einfache Cyste. Dieselbe hatte keine von aussen bemerkbare Auftreibung des Knochens veranlasst und war ganz zufällig entdeckt worden. Die im Ganzen durchaus glatte Innenfläche bildet mehrere flache Vorsprünge und Ausbuchtungen, welche gegen das Tuberculum minus und die innere Knochenseite sich verbreiten. Nach Oben wird die Cyste von einer schmalen Zone der Spongiosa, von dem knöchernen Grenzblatt, welches die frühere Epiphysengrenze bezeichnet, begrenzt. Die Cyste liegt demnach in der Diaphyse und nicht in der Epiphyse des Humerus. Von dem unteren Ende der Cystenwand erstreckt sich ein ca. 40 Mm. langer glatter Strang in der Achse des Knochens nach abwärts, der lose im gelben Mark liegt. Im mittleren und oberen Theil sieht er wie eine Röhre aus, während der untere mehr blattartig ist, er verläuft in der Richtung der Art. nutritia und sieht fast wie eine Scheide derselben aus, im Innern desselben fand sich jedoch kein Gefäss vor. Alle Abschnitte des Stranges haben ein dichtes faserknorpeliges Aussehen. Ferner fand sich noch am medialen Umfang der Cystenwand, in der Achse des Knochens, eine Gruppe hirse- bis hanfkorngrosser Knorpelstücke in Mitten des gelben Markes, einzelne isolirt, andere hingegen untereinander und mit der Cystenwand zusammen. Von den letzteren erstreckten sich nach verschiedenen Richtungen platte Blätter von faserknorpeligem Aussehen in das Mark, ähnlich den Knochenblättern der Spongiosa, jedoch marklos. Endlich treten noch an einzelnen Stellen höckerige, bis erbsengrosse Körner hervor, die aussen knorpelig, innen dagegen aus wirklicher Knochen-Spongiosa mit fettigem Mark gebildet werden. Der Inhalt der Cyste ist beim Durchschneiden völlig ausgeflossen, nur am unteren Abschnitt fand sich noch eine gallertige, der Innenhaut leicht adhärirende Masse, aus der etwas gelbliche Flüssigkeit ausfloss. Dieselbe bestand aus einem aus steifen, mehr parallelen Fasern gebildeten Filz, mit einzelnen Fettkörnchen, Zellen waren nicht erkennbar. Die Fasern entsprachen ihrem ganzen Verhalten nach denen des Faserknorpels, Essigsäure bewirkte das Hervortreten sternförmiger Zeichnungen. Ein Epithel konnte nirgends erkannt werden. Die Cystenwand bestand aus einer theils homogenen, theils leichtstreifigen Grundsubstanz, mit starren glatten Fasern, ähnlich denen beim Netzknorpel, und dazwischen in grösseren Abständen Netzzellen von mässiger Grösse. Die platten Fortsätze enthielten sternförmige Höhlen mit Zellen, in glänzender, homogener, kalkloser Grundsubstanz (osteoider Gewebstypus). V. betrachtet nun die Cyste als ein Neubildungs- und den Inhalt als Schmelzungsproduct chondromatöser Knoten, und knüpft daran weitere Vergleiche mit seinen früheren Arbeiten (vgl. den vorjährigen Bericht) über das Vorkommen von erratischen Knorpelstücken im Mark, die sich als Ueberreste des Epiphysenknorpels ergeben hatten. Da nun aber von der Cystenwand aus noch blätterige und röhrige Anhänge in das Knochenmark ausstrahlen, die nicht als ursprüngliche Knorpelbildungen gedeutet werden können, so ist Virchow der Ansicht, dass es sich hier um eine Recartilaginescenz ursprünglich knöchener Theile handelt. V. hat sowohl im Eingang als auch am Schluss seiner Mittheilung, die in der deutschen und ausländischen Literatur verzeichneten Fälle von Knochencysten und die über ihre Entstehung aufgestellten Theorien eingehend besprochen und darauf hingewiesen, wie im Laufe dieser Zeit sehr verschiedenartige Knochenkrankheiten unter dem Namen von Knochencysten beschrieben worden sind. Er ist der Ansicht, und betrachtet dies als das Hauptergebniss seiner Untersuchungen, dass, abgesehen von den parasitischen Vorkommnissen, in keinem Fall die

Cystenbildung im Knochen das Primäre und Wesentliche ist, dass vielmehr alle Fälle dieser Art als Umbildungsproducte früher solider Neubildungen anzusehen sind. Damit tritt die Cystenbildung in den Knochen in Parallele mit derjenigen, welche in Geschwülsten anderer Organe zur Ausbildung kommen kann.

Bourceret (3) berichtet des Ausführlichen über einen Fall von allgemeiner Hyperostose bei einem 51jährigen Mann, welcher im März 1876 in der Charité (Vulpian) aufgenommen wurde.

In dieser Zeit waren bereits erheblich ergriffen die Schädelknochen, die Schlüsselbeine, die Schulterblätter, der Humerus, Ulna, Femur, Tibia, Fibula, Tarsus und die Rippen beiderseits. Aus der Anamnese hat sich ergeben, dass die Eltern und Geschwister des Patienten an keiner derartigen Krankheit gelitten. Im 12. Lebensjahr litt er 2 Jahre an Intermittens, ohne eine bleibende Störung davon zu tragen. Er wurde dann Zimmermaler, litt später an einer Blenorrhagie ohne Syphilis, wovon auch keine Spuren zu bemerken sind. Im 35. Lebensjahre wurde er von einer Blei-Intoxication befallen, die nach 3wöchentlichem Bestand sich zurückbildete, die Schwäche in den Extensoren verschwand erst nach 6 Monaten vollständig. Vor 7 Jahren trat von Neuem eine Schwäche in den Beinen auf, mit leichtem Oedem am Abend, ohne Schmerzen. Fast um dieselbe Zeit begann der Kopf dicker zu werden, so dass Patient keinen Hut mehr tragen konnte; Kopfschmerz und allgemeine Störungen nicht vorhanden. Patient gebrauchte die Seebäder in Havre und machte den Krieg von 1870 mit, nach dessen Beendigung er aber nicht mehr arbeiten konnte. 1871 traten heftige Schmerzen in der Kniegegend auf, und es wurden nun auch die Beine dicker; seit 5 Monaten sind die Schultern und Vorderarme der Sitz der Veränderung geworden, wenige Tage nach dem Eintritt in die Charité traten dieselben Erscheinungen auch im Unterkiefer auf. Das Allgemeinbefinden ist im Uebrigen ungetrübt, nur tritt beim Gehen sehr leicht Ermüdung und Oedem der Füsse ein. Eine von André-Pontier und Hurbain ausgeführte Untersuchung des Urins ergab in den quantitativen Verhältnissen der einzelnen Harnbestandtheile keine Abweichung vom Normalen, ausser etwas Schleim und zahlreiche Octaeder von oxalsaurem Kalk. Da aus der Anamnese und dem gegenwärtigen körperlichen Zustand des Patienten kein Anhaltspunkt für die Aetiologie seines Leidens gefunden werden kann, von Rachitis und Syphilis gleichfalls keine Symptome vorliegen, so bleibt nichts übrig als die Annahme einer Diathèse osseuse, wie sie früher von verschiedenen französischen Autoren und neuerdings von Virchow adoptirt wurde.

Parrot (4) gibt, unter Bezugnahme auf seine seit 1872 gemachten Publicationen, eine gedrängte Zusammenstellung der Resultate seiner Untersuchungen über die Veränderungen des Knochengewebes bei angeborener Syphilis. Die Beobachtungen wurden an Fröschen und an längere Zeit in Wasser macerirten und dann getrockneten Knochen gemacht, die letzteren Präparate hält der Verf. für besonders instructiv. Er hat bis jetzt über 50 Fälle untersucht, bei denen sämmtlich syphilitische Affectionen der äusseren Haut, der Schleimhäute oder der Eingeweide vorhanden waren, in allen Fällen fanden sich auch Veränderungen der Knochen vor. Diese sind so constant und abhängig von dem Grad und der Ausdehnung der Veränderungen in den übrigen Organen, dass sie auch ohne diese vorkommen und als sicheres Zeichen der angeborenen Syphilis betrachtet werden können. Allerdings hatte der Verf. bis jetzt nur einen einzigen Fall der letzteren Art zu untersuchen die Gelegenheit, der ein an Atrophie verstorbenes neugeborenes Kind betraf. Am constantesten sind von dem Process befallen die Röhrenknochen der Arme und Beine, mit Ausnahme der Hände und Füsse, ferner der Schädel, die Schulterblätter und die Backenknochen; in zweiter Linie die Rippen, die Clavicula, der Metacarpus und Metatarsus, die letzteren erst bei älteren Kindern. Ebenso constant ist auch das symmetrische Auftreten. P. unterscheidet vier Grade der Veränderungen. Der erste findet sich bei Früchten und bei Kindern, die wenige Tage nach der Geburt verstorben sind; die Knochen erscheinen plump, ihre Oberfläche ist in geringerer oder grösserer Ausdehnung mit dichten und harten Osteophytlagen bedeckt, die sich sehr schwer schneiden lassen. Der Knochen ist oft um das Doppelte dicker, als normal. Die Veränderung setzt sich auch nach Innen fort, wobei nur sehr wenig Markgewebe vorhanden ist. Die Ossificationslinie erscheint höckerig und breiter, der Knorpel ist jedoch völlig gesund, nur die Gefässe sehen etwas gelb aus. Der Hauptsitz der Veränderungen ist in den Scapulae und in den Darmbeinen. Im zweiten Stadium sind die Knochen weniger plump, die neugebildeten Lagen weniger dicht, dagegen poröser und regelmässiger angeordnet. Die Hauptprädilectionsstellen sind der untere Theil der Diaphyse des Humerus, der obere Abschnitt der Ulna, die vordere Fläche des Femur und die hintere der Tibia. Hierzu kommt dann noch eine gallertige Atrophie der Spongiosa, die dadurch charakterisirt ist, dass gelbliche oder grau-röthliche Flecken auftreten, an denen die Knochensubstanz in eine weiche, mit Fasern durchsetzte Masse umgewandelt wird; allmälig greift die Veränderung auch auf die compacte Substanz und auf die Ossificationslinie über, der Knorpel erhält gleichfalls ein bräunliches Colorit. Hieraus geht der von dem Verf. als „syphilitische Pseudo-Paralyse" bezeichnete Zustand hervor, die Knochen biegen sich unter dem Einfluss der Muskelcontractionen, werden krummer und bis zu einem gewissen Grade unbeweglich; weiterhin können circumscripte Fracturen, Abscesse und Ablösung von Knochenstücken sich ausbilden. Im dritten Stadium, das P. „Medullisation" nennt, kommt es zu einer Wucherung des Marks, wodurch die spongiöse und compacte Substanz zum Schwund gebracht werden. Der Process findet sich besonders ausgesprochen am unteren Ende des Humerus, und zwar unterhalb des Foramen nutritium. Dieser Sitz ist sehr charakteristisch, der Knochen wird im sagittalen Durchmesser, durch das Fortbestehen der Osteophytlagen und durch die Zwischenlagerung von rothem Mark in dieselben gleichfalls fast um das Doppelte vergrössert. Die ebenfalls weichere Ossificationsgrenze bildet unregelmässige Fortsätze, die sich bis in den mehr bläulich erscheinenden Knorpel fortrerstrecken und an Zahl viel grösser sind, als in den beiden früheren Stadien. Im vierten Stadium, das erst

bei halbjährigen Kindern zur Ausbildung gelangt, kommt es zur Bildung eines spongiösen Gewebes an der Oberfläche und am Ende des Humerus, das die Ossificationszone zu verdrängen sucht. Dadurch nähert sich der Process sehr der rachitischen Störung, von der er sich jedoch durch die Eigenartigkeit der beiden ersten Stadien wesentlich unterscheidet, nur das dritte und vierte Stadium zeigt bei beiden Processen grosse Analogien. Der Verf. hat jedoch in diesem Alter noch keine rachitischen Störungen vorgefunden, obgleich er sie nach den Angaben von anderen Autoren nicht in Abrede stellen will.

[Lembke, Ein Fall einer Knochennarbe des rechten Seitenwandbeines mit Einbiegung der Tabula vitrea ohne vorherige Hirnsymptome. Gazeta lekarska Bd. XX. No. 16.

Der Fall betraf einen jungen Soldaten, der am Abdominaltyphus starb. Sowohl während der Krankheit, als auch vorher fehlten laut der Anamnese jegliche Hirnsymptome.

Im rechten Seitenwandbein befand sich eine callöse Bindegewebsnarbe von 1½" Länge und ½" Breite, an welcher Stelle die Tabula vitrea in die Schädelhöhle eingeknickt war und die Dura mater durchbohrte. Die weichen Hirnhäute waren an dieser Stelle verdickt, das Gehirn zeigte eine flache Einsenkung, ohne irgend welche (?) entzündliche Veränderungen darzubieten.

Oettinger (Krakau).]

B. Teratologie und Foetalkrankheiten.*)

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Müller (Minden), Beobachtung eines Falles von Situs viscerum inversus (mutatus) oder Transpositio lateralis (Rokitansky). Zeitschrift für praktische Medicin No. 27. — 2) Guttmann, Demonstration eines Falles von Situs viscerum inversus. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 3) Fritsche, Ein Fall von Situs viscerum perversus. Ebendas. No. 19. — 4) Burgl, Zur Casuistik des Situs viscerum mutatus. Aerztliches Intelligenz-Blatt No. 24 und 25. — 5) Moxon, Transposition of thoracic and abdominal viscera. The Lancet. November 25. — 6) Gurlt, Ueber thierische Missgeburten. Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Berlin 1877. — 7) Szymkiewicz, Beitrag zur Lehre von den künstlichen Missbildungen am Hühnerei. Wiener Sitzungsber. 1875. LXXII. Abth. III. — 8) Hetzell, Monstrosity possitly from maternal impression. Philad. medicin. Reporter. 25. Nov. — 9) Martin et Letulle, Etude d'un monstre pleuro-célosomien. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6. — 10) Werner, Eine Doppelmissgeburt. Berl. klinische Wochenschrift No. 32. — 11) Berjoan, Un cas de monstre double autositaire. Gazette hébdomadaire de médecine et de chirurgie No. 46. — 12) Goudemant, Considérations sur l'étude des causes générales des déformations. Paris. — 13) Orsi, F., Caso die trasposizione totale dei visceri toraciei e addominali. Gaz. med. Ital. Lombardo No. 5.

Müller (1) theilt einen Fall von Situs viscerum inversus mit, den er, während des Lebens diagnosticirt, durch die Section bestätigen konnte.

Es handelte sich um einen 19jährigen, an Lungentuberculose leidenden Patienten, dessen Herztöne nur rechterseits zu hören waren, dessen Herzstoss im fünften Zwischenrippenraum derselben Seite, sowie dicht neben und unter dem Processus xiphoideus deutlich zu fühlen war. Rechts fehlte die Leberdämpfung, die links deutlich vorhanden war; rechts liess sich Magen und Milz nachweisen. Die Pulsation der Aorta abdominalis war rechts von der Wirbelsäule fühlbar. Der Umfang der rechten Brusthälfte ist 1 Ctm. geringer, als der der linken. Section 26 Stunden nach dem Tode. Tuberculose und Cavernenbildung in beiden Lungen, Pleuritis exsudativa, Decubitus. Lunge rechts besitzt 2 Lappen, die linke Lunge deren 3. Das Herz liegt senkrecht unter dem Sternum. Die rechte Herzhälfte ist die stärker ausgebildete, Ostium venosum mit Valvula bicuspidalis, aus der rechten Herzkammer gelangt man in die Aorta, in die rechte Vorkammer durch die Venae pulmonales. Das Ostium venosum des linken Herzens mit der Valvula tricuspidalis, in den linken Vorhof münden Vena cava superior und inferior und Vena magna cordis, aus dem linken Ventrikel entspringt die Arteria pulmonalis. Aorta in Brust- und Bauchhöhle rechts von der Wirbelsäule, Vena cava inferior links von derselben liegend. Der Magen liegt im rechten Hypochondrium, ragt jedoch mit dem Pylorus bis in die Mitte des linken Hypochondriums. Die Leber liegt in der linken Bauchseite, der rechte Lappen ist zum linken, der linke zum rechten geworden. Milz und Pankreas rechts, Duodenum links gelagert, desgleichen ist der Dünn- und Dickdarm verlagert. Der rechte Hoden hängt tiefer als der linke.

Guttmann (2) stellte der Berliner medicinischen Gesellschaft einen Fall von ebenfalls vollständigem Situs viscerum inversus vor.

Derselbe betraf einen 44jährigen rechtshändigen Schlossermeister mit gleichmässig entwickelten Körperhälften. Auch der rechte Hoden hängt erheblich tiefer als der linke. Die bis zum 7ten Wirbel fast gerade Brustwirbelsäule verläuft von da ab convex nach links. Die Kinder des Mannes sind wohlgebildet. — Nach Guttmann's Untersuchungen kommt der Situs viscerum inversus häufiger bei Männern als Weibern vor (2½ zu 1), in 90 pCt. an Brust- und Bauchorganen, in 10 pCt. nur in der Bauchhöhle und in dieser häufiger unvollständig, während dieselbe in Brust- und Bauchhöhle in 75 pCt. vollkommen, in 25 pCt. mehr oder weniger unvollkommen war. In 10 pCt. fanden sich Bildungsanomalien einzelner Organe, insbesondere häufig am Herzen. 10 mal fand sich unter 15 hierauf untersuchten Fällen die Brustwirbelsäule convex nach links gekrümmt, unter 13 Fällen 11 mal Rechtshändigkeit, weshalb auch wohl die Normalkrümmung im Brusttheil der Wirbelsäule von der Lage der Aorta und nicht von der Rechtshändigkeit abhängig sein wird.

Ueber einen ferneren Fall von Transposition der Eingeweide berichtet Fritsche (3).

Wie so häufig, führte auch ihn das Fehlen der Herztöne auf der linken Seite, das deutliche Vorhandensein rechterseits zur Diagnose. Auch in diesem Falle scheint es sich um eine vollkommene Transposition der Brust- und Bauchorgane gehandelt zu haben. Das 30jährige Dienstmädchen ist rechtshändig, beide Körperhälften sind gleichmässig entwickelt, die Convexitätskrümmung der Wirbelsäule ist nach rechts.

*) Bearbeitet von Dr. Otto Beumer in Greifswald.

Burgl (4) berichtet über 4 Fälle von Situs viscerum mutatus.

Der erste Fall ist durch die Section festgestellt, die drei übrigen Fälle sind am Lebenden beobachtet.

Fall 1. Dextrocardie mit Hypertrophie des rechten Ventrikels, die rechte Lunge hat 2, die linke 3 Lappen, Transplantatio viscerum abdominis. Weibliches Individuum.

Fall 2. 12 jähriges Mädchen mit Situs mutatus viscerum thoracis et abdominis, Stenose der Arteria pulmonalis, Offenbleiben des Septum ventriculorum. Rechtshändigkeit. Der Brusttheil der Wirbelsäule ist gerade und nicht nach links convex. Die rechte Thoraxhälfte ist etwas umfangreicher, die rechte Schulter steht etwas höher, als die linke.

Brustumfang	Rechts	Links
Oberer	32 Ctm.	29,5 Ctm.
Unterer	30,5 „	28,5 „

Die Mutter des Kindes, sowie die zwei noch lebenden Geschwister sind ohne Bildungsfehler, der Vater und drei Geschwister sind gestorben; soweit sich ermitteln liess, fehlten bei diesen, sowie in der übrigen näheren Verwandtschaft Herzleiden oder angeborene Bildungsfehler.

Fall 3. 15 jähriger Buchbinderlehrling, der in seiner Entwicklung bedeutend zurückgeblieben. Situs mutatus viscerum thoracis et abdominis. Rechtshändigkeit. Vater und Mutter seit Jahren todt.

Fall 4. 27 jähriger Tagelöhner. Situs mutatus viscerum thoracis et abdominis, linksseitiges Pleuratranssudat, phthisische Induration, Syphilis. Der Vater des Patienten starb 60 Jahre alt an einer nicht zu bestimmenden Krankheit, Mutter und Geschwister sind gesund.

Moxon (5). Ein 48 jähriger Eisenbahnwagenputzer war zwischen die Puffer gerathen und von diesen derartig zugerichtet, dass er nach kurzer Zeit verstarb. Die Section ergab neben einer Hämorrhagie in die Bauchhöhle in Folge einer Zertrümmerung des Leberparenchyms eine vollständige Transposition der Eingeweide der Brust- wie der Bauchhöhle.

Brusthöhle: Die Spitze des Herzens ist nach unten und rechts gerichtet und entspricht einem Punkte, der 2 Zoll unterhalb und 1 Zoll sternalwärts von der Brustwarze rechterseits gelegen, die Herzbasis ragt etwa einen Zoll weit über die Medianlinie nach links hin, der obere Rand des rechten Ventrikels reicht bis zum 3. Rippenknorpel linkerseits. Die Aorta, entspringend vom linken Ventrikel, wendet sich von rechts nach links in einem etwas grösseren Bogen; Gefässursprünge und Lungen ebenfalls vollständig umlagert. Lunge rechts schmal und lang.

Bauchhöhle: Der rechte Leberlappen nimmt das linke Hypochondrium ein, der linke einen Theil des rechten. Der Magen liegt auf der rechten Seite, desgleichen die Milz. Der Darmtractus ist ebenfalls vollständig umlagert, Valvula Bauhini, Coecum liegen in der Fossa iliaca sinistra, Colon descendens liegt rechts, S romanum geht gegenüber der rechten Articulatio sacro-iliaca in das Rectum über. Die Aorta lagert im unteren Abschnitt der Abdominalhöhle direct vor der Wirbelsäule, im oberen ein wenig links von derselben, fast in normaler Lage. Die Vena cava inferior lag links von der Aorta und verlief in dieser Richtung zum Herzen.

Gurlt (6) beschreibt eine grosse Anzahl thierischer Missgeburten, welche er seit dem Jahre 1832 zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Szymkiewicz (7) erzielte Missbildungen aus Hühnereiern, welche 24—36 Stunden im Brutofen sich befanden, indem er ein kleines, rundes Stück der Eischale mit einem Grabstichel ausbohrte, die Schalenhaut in derselben Ausdehnung entfernte und nun mit einem Staar- oder Lanzenmesser an dem Embryo an der einen oder andern Seite parallel mit dem Primitivstreifen einen Schnitt führte. Die Oeffnung wurde sodann mit einem Deckgläschen belegt und mit Klebewachs sorgfältig geschlossen, das Ei in den Brutofen zurückgebracht und dort noch weitere 2 Tage der künstlichen Bebrütung überlassen. Gewöhnlich zeigte sich am Keime eine Missbildung, selten entwickelte sich der Embryo normal weiter. Der Keim zeigte sich von blasenförmigen Gebilden durchzogen, welche die einzelnen Anlagen im Embryonalleibe in der kurzen, seit der Verletzung verstrichenen Zeit mehr oder weniger verdrängt hatten.

Eine beigegebene Tafel bringt Querschnitte von drei verschieden missbildeten Keimen.

Zur Lehre vom sogenannten „Versehen der Schwangeren“ liefert Hetzell (8) einen Fall mit sehr kurzer, äusserlicher Beschreibung der Missgeburt.

Es handelt sich um eine 22 jährige Frau, die eine seit 8—10 Tagen abgestorbene Frucht nach anstrengender Geburtsthätigkeit gebar. Die Frucht war ausgetragen, vollständig entwickelt, wog 9 Pfund, hatte eine Länge von 18 Zoll, einen Körperumfang in der Nabelhöhe von 17 Zoll. Der Kopf war sehr gross, die Wangen rund und fett, so dass die kleine Nase gar nicht zu sehen war; das Kinn war doppelt und der Hals gänzlich von Fettfalten überdeckt. Die Stirn war hoch, der Kopf, über Stirn und Hinterhaupt gemessen, hatte eine Circumferenz von 16 Zoll. Der Körper war armlos, auf jeder Seite befand sich in der Schultergegend eine Hand. Das Geschlecht war nicht deutlich ausgesprochen, doch waren Zeichen einer männlichen Anlage vorhanden, indem ein kleiner Penis sich einen Zoll unterhalb des Nabels sich befand; das Scrotum fehlte. Der Anus war am richtigen Platze. Die Nabelschnur war ungemein dünn, sie war nicht stärker, als ein gewöhnlicher Bindfaden. Die Mutter dieser Missbildung berichtet am 30. November 1875 zuletzt menstruirt gewesen zu sein. Im Februar 1876 besuchte sie in Gesellschaft ihres Mannes den zoologischen Garten. Von den dort ausgestellten Thieren erregten die Seelöwen in sehr hohem Grade ihr Interesse, so dass sie diese Thiere für längere Zeit nicht aus ihren Gedanken bringen konnte. „Sie hob manchmal ihre Hände bis zur Schulter empor, um zu zeigen, wie die Seelöwen ihre Hände gebrauchen, ohne zu ahnen, dass sie dadurch ihrer Leibesfrucht eine photographische Aehnlichkeit mit diesen Ungethümen aufprägte.“

Eine kurze Notiz über eine Doppelmissgeburt gibt Werner (10) in der Berliner klinischen Wochenschrift.

Die Missgeburt stammt von einer 34 jährigen VI.-para, die bis dahin wohlgebildete Kinder geboren hatte. In der letzten Hälfte dieser Schwangerschaft traten häufig heftige Leibschmerzen auf. Auch die Entbindung war eine schwierige, dieselbe musste durch die Zange, langdauernde Extractionsversuche an dem zu Tage geförderten Kopf und Armen vollendet werden. Die Missgeburt war männlichen Geschlechts, ausgetragen, besass 2 Köpfe, je einen gut ausgebildeten Arm, von denen der eine 6 Finger hatte, ein dritter Arm war beiden gemeinsam und gelangte zwischen den Köpfen nach hinten zum Vorschein. Ebenso war die Zahl und die Anordnung der unteren Extremitäten.

Kurze Mittheilung (11) über eine Missbildung, die von einem gesunden Beduinenpaar abstammt, 2

Köpfe, 2 Brüste, 4 obere, 3 untere Extremitäten, 1 Abdomen besitzt, letzteres von einem einzigen Nabelstrang durchbohrt. Am unteren Abdominalende dicht hinter den männlichen Geschlechtsorganen befindet sich ein kleiner, schwanzähnlicher Fortsatz mit 2 Oeffnungen. Von diesen beiden Oeffnungen functionirt nach den Aussagen der Mutter nur eine, denn nur durch diese entleeren sich die Excremente. — Berjoan vermuthet, dass die zweite, nicht functionirende Oeffnung den Beginn eines Vulvo-Uterincanales darstellen könne. — Respiration und Circulation sind in jedem Individuum unabhängig. Die Untersuchung der Doppelbildung wurde am 21. Lebenstage derselben vorgenommen, bis dahin befand sich dieselbe wohl, nahm gern die Nahrung, schrie kräftig, schlief etc.

II. Kopf.

13) Septours, Observation sur un cas de monstre anencéphale; langue trifide; bec-de-lièvre; Spina bifida considérable, avec rupture spontanée de la poche dans le sein de la mère. L'union médicale. No. 16. — 14) Tuck and Jackson, Rare form of monstrosity; case of acephalus. The Boston medical and surgical journal. No. 16. — 15) Forster-Brockman, Atrophy of right hemisphere of cerebrum, left side of cerebellum, and left half of body. Journal of anatomy and physiologie. X. No. 4. — 16) Klebs, Ueber Hydro- und Micro-Anencephalie. Ein Beitrag zu den congenitalen Störungen am Schädel und Gehirn. Oesterreich. Jahrbücher für Pädiatrie. Heft 1. — 17) Riez, Hydrocéphalie. Spina bifida. Fractures spontanées. Pieds bots. La presse médicale belge. No. 5. — 18) Humes, Beiträge zur Lehre über die Entstehung der Exencephalie. Oesterreich. Jahrbücher für Pädiatrie. Heft II. — 19) v. Hasner, Sechs Fälle von Anophthalmus congenitus. Prager Vierteljahrsschrift für practirche Heilkunde. Bd. 20. — 20) Liebrecht, Observation d'un cas de difformité congénitale du nez avec quelques réflexions sur l'influence des impressions maternelles sur la conformation du foetus. Journal de médecine de Bruxelles. p. 10 u. 109. — 21) Kraske, Zur Casuistik der retardirten intrauterinen Verschmelzung von Gesichtsspalten. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 20. Heft 2.

Die von Septours beschriebene Missbildung (13) stammt von einer jungen Frau von 24 Jahren, die zum ersten Male niederkam. Die Frau stammt aus einer gesunden Familie, sie selbst erfreute sich ebenfalls der Gesundheit, ihr Mann aber litt 4 Jahre vor der Heirath an Syphilis. Während der Niederkunft entleerte sich ungemein viel Wasser aus den Genitalorganen; die Frucht wurde in Gesichtslage unter Anwendung der Zange geboren. Die Frucht war ausgetragen, männlichen Geschlechts.

Die Missbildung zeigte eine sehr kurze Stirn; dieselbe endet $^1/_2$ Ctm. oberhalb der Augenbrauen; die Augen sind hervorgetrieben, die Nase ist rudimentär mit nur einem sehr kleinen Nasenloch, der Mund mit einfacher Hasenscharte, das Gaumengewölbe zeigt 2 Längsspalten, welche zwischen der Mund- und Nasenhöhle freie Communication gestatten. Im Munde sind 3 Zungen sichtbar, 2 untere, 1 obere. Die beiden unteren Zungen liegen auf dem Boden der Mundhöhle, sind frei an der Spitze, mit einer Art von Bändchen an die entsprechende Seite des Unterkiefers angeheftet, mit Schleimhaut überzogen, nur in dem sie trennenden Zwischenraum ist eine kleine, dreieckige Stelle, wo die Mucosa fehlt. — Die 3., die obere Zunge liegt auf den beiden beschriebenen, bedeckt diese in ihrer ganzen Ausdehnung, ist sehr umfangreich und ragt noch mit einem grossen Theil aus dem Munde hervor. Sie ist mit einem Bändchen versehen, welches sich an die mittlere Platte des harten Gaumens anheftet, während sie nach hinten vereinigt mit den beiden unteren Zungen sich zu dem Zungenbein begibt. Der Unterkiefer ist normal. Der Hals ist kurz, breit, umfangreich. Der Kopf und der Wirbelcanal ist nur bedeckt von einer dünnen Membran, die von den Augenbrauen beginnend bis zum Os sacrum geht. Keine Spur von Schädeldach und Gehirn. Der Wirbelcanal bildet eine weite Rinne, in welchem einige Spuren der Cauda equina und der Rückenmarkshäute sind, das Rückenmark selbst aber fehlt. Septours ist der Ansicht, dass ein Theil des während der Niederkunft sich massenhaft entleerenden Wassers im Canal der Wirbelsäule und des Schädels gewesen sei, sowie dass die Entwickelung des Gehirns und des Rückenmarks in Folge der Wasseransammlung vollständig gehemmt gewesen sei.

Eine 32 Jahr alte Erstgebärende (14) wurde ungefähr im 8. Monat der Schwangerschaft von einer Zwillingsfrucht entbunden. Der erste Fötus war augenscheinlich seit einigen Tagen abgestorben, war männlichen Geschlechtes, in jeder Beziehung wohlgebildet und hatte ein Gewicht von 4 Pfund. Der zweite Fötus, welcher nach langer, mühevoller Geburtsthätigkeit, verschiedenfachem Anlegen der Zange und Extractionsversuchen an den Füssen in Fusslage geboren wurde, war kopflos und hatte ein Gewicht von $3^1/_4$ Pfund und eine Länge von $10^1/_2$ Zoll.

An diesem zweiten Fötus bemerkte man nun nur den Rumpf und die zwei unteren Extremitäten. Der Rumpf endet nach oben hin in eine grosse, abgerundete, fleischige Masse. Die Extremitäten waren, abgesehen von den Zehen, gut entwickelt, von den letzteren besass jeder Fuss nur 4, an einem Fuss waren die zwei kleinsten noch zusammengewachsen. $4^1/_2$ Zoll unterhalb des oberen Endes jenes runden, fleischigen Theiles befand sich in Taubeneigrösse eine schlaffe, mit Haut bedeckte, wahrscheinlich die Stelle des Kopfes vertretende Masse, zu beiden Seiten dieser $3^1/_4$ Zoll von einander entfernt, waren, sehr deutlich ausgesprochen, kleine grübchenartige Einziehungen in der Haut, welche den Platz der fehlenden oberen Extremitäten bezeichneten. Neben dem Nabelring war etwas Darm aus der Bauchhöhle getreten. Das Scrotum war vorhanden, der Penis und der Anus fehlten. — Die dem Rumpfe aufliegende, oben erwähnte Masse hatte einen grössten Umfang von 15 Zoll, bestand aus grobem fibro-cellularem Gewebe, war derb, ödematös mit zahlreichen, eingestreuten Cysten, die wiederum von einer zarten, serös aussehenden Membran ausgekleidet waren. Einzelne dieser Cysten enthielten wohl 2—3 Unzen Flüssigkeit. — Herz, Lungen, Magen, Leber, Milz, Hoden, Diaphragma fehlten. In der Brusthöhle befand sich eine grosse Menge derben, groben, weissen, fibro-cellularen Gewebes, welches in der Bauchhöhle in bedeutend geringerer Menge vorhanden war. Darmtractus und Aorta rudimentär, ersterer in den Fundus der Blase einmündend. Die Niere sehr gross, hauptsächlich auf der linken Seite liegend, entsandte zwei Ureteren, von welchen der eine blind neben der Blase endigte, der zweite, weitere, trat in die Harnblase dicht neben der Einmündung des Darms in die Blase. Die Blase von der Grösse einer Muscatnuss war ohne Inhalt mit nicht verdickter Wandung. Von der Niere bleibt es unentschieden, ob dieselbe als eine einzige zu betrachten, oder aus der Verschmelzung zweier hervorgegangen. Die Wirbelsäule rudimentär, Becken und Knochen der unteren Extremitäten gut entwickelt, Rippen jederseits 13, nur rechts waren die 2. bis incl. 5. Rippe theil-

weise verschmolzen. Das Sternum zeigt 2 Hälften, die weit von einander abstehen. Ueber der ersten Rippe befand sich ein flacher Knochen von ungefähr dreieckiger Gestalt, ungefähr 1/4 Zoll im Durchmesser, die Scapula darstellend. Auch am oberen Ende der Wirbelsäule war ein 6 Linien langer, 2 Linien breiter gekrümmter Knochen, der an die Gestalt des Zungenbeins oder des Unterkiefers erinnerte.

Forster-Brockman (15) gibt eine kurze Mittheilung über eine von ihm secirte, weibliche Leiche. Das Alter, die Antecedentien der Person konnten nicht angegeben werden.

Die rechte Grosshirnhemisphäre war etwa nur halb so gross, als die linke, sodass sowohl der sagittale als auch der transversale Durchmesser bedeutend kleiner waren. Das rechte Crus cerebri, das Corpus albicans und der Nervus opticus waren ebenfalls von geringerer Grösse. Die correspondirenden Theile links erschienen normal. Die linke Hemisphäre des Kleinhirns war viel kleiner, als die rechte. Das Gehirn wurde nicht weiter zerlegt, dasselbe wird im Museum des Medical College aufbewahrt. Die Durchmesser des Schädels sind: Aeusserlich:

gerader Durchmesser	6 3/4 Zoll,
grosser schräger	8 -
grosser querer	4 3/4 -
senkrechter Durchmesser	5 -

Innerlich: Grösster querer Durchmesser zwischen den Partes squamosae der Schläfenbeine 4 1/2 Zoll, grösster Durchmesser von vorn nach hinten 5 8/12 Zoll. Durchmesser schräg von rechts und vorn nach links und hinten 5 Zoll, schräg von links und vorn nach rechts und hinten 5 10/12 Zoll.

Die linke Körperhälfte war viel geringgradiger entwickelt, als die rechte; so war die rechte Thoraxhälfte doppelt so geräumig, als die linke, die linke Lunge kleiner, als die rechte, Rippen rechts stärker, dicker, als links. Die Wirbelsäule ist sowohl von vorn nach hinten, als auch seitwärts nach links verkrümmt. In der Bauchhöhle waren die Organe in ihrer Entwickelung gleich. Der Durchmesser der Leber von vorn nach hinten war grösser, als der von rechts nach links. Am Becken war das Os innominatum links kleiner und schwächer, als rechts, desgleichen waren sowohl obere, als untere Extremitäten linkerseits bedeutend schwächer und weniger entwickelt, als rechts, obwohl die Länge der Knochen auf beiden Seiten gleich war, die Differenz in der Entwicklung machte sich in der Stärke geltend.

Klebs (16) lenkt unsere Aufmerksamkeit auf eine Form der angeborenen Hydrocephalie, bei welcher keine Erweiterung der Schädelkapsel stattfindet, die sogar mit einer Verkleinerung derselben einhergehen kann, und für welche er mechanische Störungen der localen Circulation als Ursache anzunehmen genöthigt ist.

Klebs führt drei solcher Fälle an:

Fall 1. Erwachsener Mensch mit angeborner hochgradiger Idiotie. Die Gesichtstheile sind übermässig stark entwickelt, während der Schädel keine Vergrösserung zeigt. Die linke obere Extremität ist etwas verkürzt, magerer, als die rechte, desgleichen ist das linke Bein etwas magerer, als das rechte. Der Schädel ist vollkommen normal gebildet. Der ganze rechte Stirnlappen des Grosshirns bis zur Fissura Rolandi, desgleichen der rechte Schläfelappen sind in eine durchscheinende, mit Flüssigkeit gefüllte Blase verwandelt. Auf dem Querschnitt des rechten Stirnlappens sicht man die Höhle in ihren inneren Theilen aus einem netzartig schwammigen Gewebe bestehen, dessen Hohlräume von Flüssigkeit erfüllt sind, während unterhalb der leicht verdickten Pia mater eine zwischen 1—4 Millimeter dicke Schicht liegt, welche der Höhle eine glatte Oberfläche zuwendet. Das netzartige, schwammige Gewebe geht nach unten in den abgeplatteten Thalamus opticus über, welcher die ganze Grundfläche der Höhle bildet. Aehnlich wie der Stirnlappen verhält sich der Schläfelappen. Die linke Grosshirnhemisphäre ist offenbar vergrössert und nach rechts etwas verschoben zur Compensation des Defectes. Die Gehirnnerven sind beiderseits gleich, die Arterienstämme rechts aber bedeutend schwächer entwickelt, als links, vorzüglich die Arteria fossae Sylvii.

Fall 2. 12 Tage altes, weibliches Kind, 50 Ctm. lang, mittlere Ernährung. Kopf lang und schmal, aber normal gross.

Der Sagittaldurchmesser beträgt	12,1 Ctm.,
der Parietal-Durchmesser . .	8,4 -
der Fronto-Parietal-Durchmesser	8,2 -

Auf jedem Scheitelbein ist eine flacheingedrückte Furche, die neben dem vorderen Theile der Sagittal-Naht beiderseits beginnt, nach hinten und unten verlaufend sich weiter von der Medianlinie entfernt und in der Gegend der Parietalhöcker sich nach vorn wendet und hier allmälig sich verflachend, verschwindet. Grosshirn mit totaler Hydro-Anencephalie — cfr. die genaue Beschreibung im Text mit den beigegebenen Tafeln. Thalamus opticus, Corpus striatum, Foramen Monroi vorhanden, Kleinhirn zeigt auf den Durchschnitten beiderseits normale Verhältnisse, desgleichen die Hirnnerven normal, nur der Opticus ist auffallend dünn und durchscheinend grau gefärbt, der Bulbus olfactorius stellt eine breite, umfangreiche Masse dar. Nach der Entfernung der Dura mater vom rechten Scheitelbein findet sich ein ziemlich starker, leistenartig vorspringender Wulst an der Knochenfläche, welcher entsprechend der äusseren Vertiefung derselben die Scheitelbeine in eine obere und untere Hälfte theilt.

Das Kind war in Hinterhauptslage geboren, ohne Kunsthülfe. Die Beckenmasse der Mutter waren

Conjugata externa . .	18,5 Ctm.,
Conjugata diagonalis .	10,4 „
Abstand der Spinae iliac. ant.	21,5 „
„ „ Cristae „ „	27,5 „

Fall 3. Körperlänge des 3 Tage alten, männlichen Kindes 49 Ctm., Kopfumfang 31 Ctm., Brustumfang 31 Ctm., Körpergewicht 2,56 Kgrm. Der Schädel ist namentlich in der vorderen Partie stark platt gedrückt, unter den Frontalhöckern findet sich eine Einknickung, desgleichen unter dem Occipitalhöcker.

Der gerade Durchmesser des Kopfes beträgt	10,6 Ctm.,
die Stirnbreite „ „ „	6,5 „
der parietale Durchmesser „	7,7 „
der linke schiefe „ „	8,8 „
der rechte schiefe „ „	9,0 „

Der Tod des Kindes trat am 20. Lebenstage ein. Die Section ergab: Micro-Anencephalie, excentrische Atrophie des linken Stirnlappens, der sehr schmale Stirnlappen überwölbt eine mit klarer Flüssigkeit gefüllte Höhle und wird an seiner freien Unterfläche durch eine scheinbar einfache, zarte, stark vascularisirte Piaschicht begrenzt, nasale Hydro-Encephalocele, Aplasie des Unterkiefers (cfr. die genaue Beschreibung des Gehirns im Text mit den beigegebenen Tafeln).

Die Ursache für die genannten Störungen innerhalb des vorderen linken Stirnlappens sucht Klebs in den Blutgefässen, welche hier auf lange Strecken eine vollständige Verschliessung ihres Lumens ohne Wandverdickung zeigen, und an denen nur sehr stellenweise Reste von Muskulatur und endotheliale Elemente nachzuweisen sind; es handelt sich mit Sicherheit um obliterirte Gefässbahnen. Von den Blutgefässen des lin-

ken Stirnlappens sind nur die grösseren Stämme dem Blutstrome zugänglich geblieben. Die Zeit, in welcher die beschriebenen Störungen aufgetreten sind, bestimmt Klebs durch Vergleichung der normalen Entwicklung des Gehirns mit der unregelmässigen des vorliegenden Falles, insbesondere der unregelmässigen Bildung der Gyri und unter diesen namentlich des Gyrus fornicatus. „Der Beginn der Störung dürfte etwa in die 15. oder 16. Foetalwoche zu setzen sein, während der Höhepunkt ihrer Entwickelung am Ende des 6. oder Anfangs des 7. Monates erreicht wird." — Die Veränderungen an den Blutgefässen eines so beschränkten Gehirnabschnittes sind in Folge eines intrauterinen, auf die Oberfläche des sich entwickelnden Foetalschädels ausgeübten Druckes entstanden, der bei dieser Form der Micro-Hydrocephalie in ungleichmässiger Weise eingewirkt hat, während er bei reiner Microcephalie die ganze Oberfläche des Gehirns trifft, ein Druck, der sehr wohl, wenn man die Circulationsverhältnisse des Gehirns erwägt, im Stande ist, partielle Compression der betreffenden Gefässbahnen entstehen zu lassen. In dem ersten der 3 Fälle ist die Einwirkung des Druckes nicht mehr erweisbar — betraf doch dieser Fall einen Erwachsenen, so dass die Einwirkung längst in Folge der weiteren Entwickelung des Schädels geschwunden sein konnte —, in den beiden letztangeführten Fällen aber war die Wirkung des Druckes einmal an den Scheitelbeinen, dann aber an Stirn- und Hinterhauptsbein nachweisbar. Ausgeübt muss der Druck wahrscheinlich sein entweder vom inneren Muttermunde oder auch unter Umständen von einem engeren Uterushorn oder der erweiterten Tubarmündung; welcher dieser Theile aber mit Sicherheit die Schuld trägt, muss vorläufig dahingestellt bleiben, bis für die Untersuchung günstigere Fälle diese Fragen entscheiden werden.

Ein mit Hydrocephalus, Spina bifida, spontanen Fracturen und Klumpfüssen behaftetes Kind (17) stirbt am 8. Lebenstage unter Zunahme des seit der Geburt bestehenden Marasmus. Die Section ergiebt:

1. Hydrocephalie. An der Stirn befindet sich eine weiche, fluctuirende Geschwulst von beträchtlichem Umfang. Nach Abnahme der Kopfhaut stellt die Geschwulst einen Beutel dar, der mit Flüssigkeit erfüllt ist, durchsichtige Wandungen hat, so dass man durch die Wandungen und die Flüssigkeit hindurch die Windungen des Gehirns sehen konnte. Bei der Eröffnung des Schädels von der Lambdanaht aus fliesst $^1/_2$ Liter Flüssigkeit aus. Starke Dilatation der Seitenventrikel, die Gehirnmasse ist auf ein zartes Lager von Nervengewebe reducirt. Die Entwickelung der Knochen ist durch den Druck der Flüssigkeit gehemmt, ein Dritttheil des Stirnbeins ist membranös geblieben, Fontanellen, Nähte sehr weit, innerhalb der überhaupt sehr dünnen Knochen sind Inseln, wo keine Verknöcherung eingetreten.

2. Spina bifida. In der Lumbargegend befindet sich ein kleiner, wenig auffallender Tumor, der eingeschnitten zeigt, dass die Meningen und die äussere Haut die hintere Wand des Wirbelcanals bilden. Das Rückenmark selbst besteht nur aus einigen dünnen Nervenfäden. Der Wirbelcanal spaltet sich am 5. Brustwirbel in 2 Canäle, die sich am 10. wieder zu einem einzigen weiten Canal vereinigen, der ohne hintere Wand bis zum Steissbein verläuft. Am 3., 4., 5. Lendenwirbel ist die Wirbelsäule convex nach vorn gekrümmt.

3. Die Fracturstellen am Oberschenkel sind mit hypertrophischem Zellgewebe umgeben, der Knochen selbst ist wenig entwickelt.

4. Desgleichen ist die Ossification an den Füssen gehemmt gewesen; alle Fusswurzelknochen sind in knorpeligem Zustande mit Ausnahme des Astragalus und Calcaneus, obwohl auch sie geringe Verknöcherung zeigen.

v. Hasner (19) berichtet über 6 von ihm beobachtete Fälle von Anophthalmus congenitus.

Fall 1. 6. Kind, 4 Wochen alt, wohlgebildet, mit completem, beiderseitigem Anophthalmus. Die Lidspalten sind enge, $4^1/_2$ Mm. lang, geschlossen, Lider eingesunken, keinerlei Bulbusanlage nachweisbar. Der Vater ist gesund, desgleichen die Mutter, nur zeigt die letztere einen phthisischen, rechten Bulbus; die Phthisis ist aber schon vor der Verheirathung durch eine Verletzung entstanden.

Fall 2. 3. Kind, neugeboren, mit beiderseitiger completer Anophthalmie, Lidspalte eng, Adnexen normal. Eltern gesund.

Fall 3. 9. Kind, neugeboren, mit beiderseitiger completer Anophthalmie, Lidspalte eng, Adnexen normal. Eltern und vorhergehende Kinder mit normalen Augen. Während der Schwangerschaft hat die Frau häufig einen blinden Bettler mit eingesunkenen Augen gesehen.

Fall 4. Neugeborenes Kind mit beiderseitigem completem Anophthalmus. Mutter gesund.

Fall 5. Mädchen von $1^1/_2$ Jahren, wohlgebildet. Auge rechts gesund, links Anophthalmus, angeborenes Colobom der Lider und Naevus conjunctivae. Zehnjährige, kinderlose Ehe, Mutter gesund, 30 Jahre alt, Vater 40 Jahre alt, physisch und geistig heruntergekommen.

Fall 6. 18jähriges Mädchen, wohlgebildet, beiderseitiger Anophthalmus, Lidspalten sehr eng, die oberen Lider schlaff herabhängend, die unteren leicht ectropionirt. Durch die Conjunctiva ist beiderseits ein erbsengrosses Knötchen, Rudiment der Bulbusanlage, fühlbar. Orbita eng, Oberkiefer, Jochbein und Stirnbein sind in der Entwickelung auffallend zurückgeblieben. Ueber die Eltern ist nichts bekannt.

v. Hasner deutet zum Schluss darauf hin, dass in Fall 1 und 3 das 6. und 9. Kind an Anophthalmie litten, dass in Fall 5 der Vater ein physisch und geistig geschwächter Mensch war, dass man daher wohl zu der Annahme gelangen könne, „die geschwächte Zeugungskraft des Vaters oder der Mutter oder beider könne einen entfernteren Einfluss auf das Entstehen solcher Missbildungen haben".

Ein 20jähriger Mensch (20), der gesunde Eltern und Geschwister hat, der selbst gesund und dessen Körper in allen seinen Theilen wohlgebildet ist, zeigt eine auffallend grosse Nase. Die Nase ist wie abgeplattet, sehr breit, ihre Breite gleich einem Drittel der Gesichtsbreite. In der Medianlinie befand sich eine seichte Furche, welche in eine tiefere Furche sich fortsetzend längs des unteren Randes der Nasenscheidewand bis zur Oberlippe verläuft. Diese zweite Furche war so tief, dass sie der Nase eine gespaltene Form gab. Die Nasenlöcher sind sehr weit, die Ränder etwas aufgeworfen. Bei der Operation dieses Falles zeigte sich, dass hauptsächlich die knorpelige Nasenscheidewand mächtig entwickelt war und die Hauptschuld an der Difformität trug. Die Nasenbeine waren etwas nach aussen getrieben, die Nasengänge sehr eng, die Respiration durch die Nase daher sehr erschwert, die Sprache nasal. Das Knochensystem des Gesichts,

e Ober- wie Unterkiefer, Gaumenbeine etc. vollständig rmal. — Der microscopische Befund der exstirpirten eile ist nicht angegeben. — Als aetiologisches oment für diese Missbildung führt Liebrecht an, ss die Mütter in der Schwangerschaft sich einmal hhaft vor einem Fleischerhund erschreckt habe. Liebecht benutzt dieses, sowie mehrere andere aus der teratur herangezogene ähnliche Beispiele, um die hre vom sogenannten „Versehen der Schwangeren" stützen.

Kraske (21) berichtet über einen Fall von sonannten schrägen Gesichts- oder Lippenangenspalten.

Ein 13jähriges, gesundes Mädchen, dessen Eltern d Geschwister ebenfalls gesund und wohlgebildet d, zeigt einen Schiefstand der rechten Augenlidalte, indem der innere Augenwinkel beträchtlich tiefer, s der äussere steht. Am unteren Augenlid ist ein ilförmiger Defect, dessen Basis dem freien Lidrand tsprechend etwa an der Grenze zwischem äusserem d mittlerem Drittel beginnt und bis an die Papilla rymalis reicht, auf welcher der Thränenpunkt deuth zu erkennen. Der äussere Rand der keilförmigen alte ist etwa doppelt so gross, als der innere, die itze, welche etwas abgerundet ist, mithin beträchtlich ch innen gerichtet. Ein vollständiger Schluss des ges ist nicht möglich. In der Ausdehnung der Basis r Spalte fehlen die Cilien vollständig. Bulbus noral. Die Conjunctiva schlägt sich in gewöhnlicher eise auf das untere Lid um und geht frei bis zu den rbigen Begrenzungen der Lidspalte. Der untere Ortalrand ist vollständig als ein ununterbrochener Saum zutasten. Der normale Abfluss der Thränenflüssigeit ist nicht gestört. Von der Spitze dieses Defectes eht sich senkrecht nach unten, dicht am rechten Nasenügel vorbei, ein weisser Narbenstreif, welcher in einer einen Lippenspalte endet. Die obere Hälfte dieses reifens ist stark wulstig, die untere ist eine feine, isse Linie. Ueber dem Knochen ist der Streifen verhiebbar; dem letzteren entsprechend fühlt man am ochen oben eine Leiste, unten eine rinnenförmige rtiefung. Die Lippenspalte besteht in einer leichten nkerbung, die genau bis an die Grenze des rothen ppensaumes reicht. Entsprechend dieser Spalte beidet sich an der inneren Seite der Oberlippe ein Frelum, etwas kleiner als das normale mediane Frenum. Dicht am Ansatz dieses Bändchens an seiner sseren Seite und an der Stelle, wo die Schleimhaut t der Lippe auf den Alveolarfortsatz des Oberkiefers h umschlägt, ist eine feine Oeffnung sichtbar, die Druck eine klebrige, gelbliche, zumeist aus Eiterperchen, dann Plattenepithelzellen bestehende Flüsskeit in geringer Menge entleert. Die Oeffnung führt einen engen Canal, der $3^1/_2$ Ctm. weit zu verfolgen Der Alveolarbogen des Oberkiefers ist vor dem hten Eckzahn wie eingeknickt. Der rechte Oberkr erscheint etwas nach innen gerückt, die Fortzung der Curve seines Limbus alveolaris würde hinter Zwischenkiefer fallen; die Grenze zwischen ihm l dem Zwischenkiefer ist durch eine senkrechte che deutlich markirt, der harte Gaumen ist rechts maler, als links. Am Zwischenkiefer findet sich ser seinen 4 Schneidezähnen, deren äusserer rechter seiner labialen Fläche um 45° nach aussen gedreht rechts ein überzähliger kleiner, zapfenförmiger Zahn, etwas nach vorne steht und den Eckzahn des Oberfers zu einem Theile deckt.

Ohne Zweifel gehört der vorliegende Fall unter die nannten schrägen Gesichts- oder Lippenwangenlten, deren Entstehung in das Bereich der Augenenrinne, der Grenze zwischen Stirn- und Oberferfortsatz, fällt, während als das Gebiet für die Entstehung der gewöhnlichen Lippenspalten die Nasenrinne zu betrachten ist. Das Colobom des unteren Augenlides verdankt seine Entstehung ebenfalls dem Offenbleiben des oberen Endes der Augennasenrinne. Der von dem abnormen Frenulum hart am Knochen nach aufwärts führende Canal, welcher mit Plattenepithel ausgekleidet ist, muss als die Folge eines in der Tiefe stehengebliebenen Epithelrestes betrachtet werden.

[Serafinski, Sitzungsbericht der Lubliner Aerztl. Gesellschaft vom 4. Mai. Medycyna. No. 32.

S. demonstrirte ein zweiköpfiges Lamms-Monstrum, dessen Halswirbelsäule angefangen vom 4. Wirbel hinauf gabelförmig getheilt war. Jeder Kopf hatte besondere Augen, Ohren, Zungen und Kiefer. Doch verschmolzen beide Speiseröhren, ebenso wie die Luftröhren am Halse zu einfachen Gebilden.

Oettinger (Krakau).]

III. Circulations-Organe.

22) Duckworth, Notes of a case in which there was a small aperture in the septum ventriculorum near the apex of the heart. Journal of anatomy and physiologie. XI. No. I. — 23) Polaillon, Communication des ventricules du coeur chez un nouveau-né. L'union medicale. No. 60. — 24) Maier, Rudolf, Ueber eine complicirte Missbildung am Herzen. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 67.

Duckworth (22) beschreibt kurz das Herz eines männlichen, ausgetragenen, aber todtgeborenen Kindes. Es sah das Kind kurz nach der Geburt sehr cyanotisch aus.

Herz: Die Herzhöhlen, die Atrio-Ventricularklappen sowie die Valvulae semilunares erwiesen sich normal. Die Aorta war leider unterhalb des Eintritts des Ductus arteriosus Botalli durchschnitten, so dass der letztere nicht untersucht werden konnte; doch glaubt Duckworth, dass der Botalli'sche Gang durchgängig gewesen, wenigstens berechtigte zu diesem Glauben der Befund von der Arteria pulmonalis aus. Im Septum der Ventrikel, etwa an der Grenze des unteren Drittel, fand sich eine Oeffnung, die die Durchführung eines Rabenfederkiels leicht zuliess. Der Rand dieser Oeffnung war nach dem linken Ventrikel hin mehr abgerundet. Das Foramen ovale war durchgängig, die Valvula Eustachii deutlich ausgebildet.

Die Anamnese ergiebt nichts von Bedeutung. Die Mutter des Kindes war 25 Jahre alt, seit 4 Jahren verheirathet, hatte zwei Mal abortirt, zuletzt Zwillinge im 5. Monat der Schwangerschaft, dann einen Fötus im 7. Monat der Schwangerschaft. Die dritte Schwangerschaft führte zur Geburt eines gesunden, ausgetragenen Kindes. Zum Schluss macht Duckworth auf die Seltenheit des Sitzes der Oeffnung in der unteren Hälfte des Septum aufmerksam.

Ein ausgetragenes, 3500 Grm. schweres, äusserlich wohlgebildetes Kind (23) starb am 3. Lebenstage unter den Erscheinungen zunehmender Cyanose und Athemnoth.

Die Section ergab normale Lungen mit etwas Hypostase, ein durch Dilatation vergrössertes Herz, in dessen Ventricularseptum sich eine Oeffnung von 2—3 Mm. Durchmesser befand. Die Oeffnung lag dicht unter den Klappen der Aorta zwischen der rechten und mittleren

Klappe. Die Klappen der Aorta, sowie die Aorta selbst sind völlig normal. Die Aortenmündung hat 24 Mm., die Pulmonalbildung 19 Mm. Breite.

Maier (24) gibt die genaue Beschreibung eines Herzens eines neugeborenen weiblichen Kindes, welches am 5. Lebenstage starb.

Das Kind stammte von gesunden Eltern und war das dritte Kind derselben. Das älteste Kind dieser Leute starb im Alter von $1\frac{1}{2}$ Jahren an Herzhypertrophie, desgleichen soll die bejahrte Mutter des Vaters ebenfalls an allgemeiner Herzhypertrophie leiden. Während des Lebens dieses Kindes fiel die Welkheit und Schlaffheit der Extremitäten auf, gleich nach der Geburt schrie das Kind. Bis zum 4. Tage nahm das Kind die Nahrung mangelhaft, in der Nacht vom 4. auf den 5. Tag reichliche Nahrungsaufnahme, reichliche Stuhl- und Urinentleerung. Nach dem Bade am 5. Tage entleerte sich aus dem Munde des Kindes hellrothes, schaumiges Blut; bald darauf trat der Tod ein. — Die anatomischen Verhältnisse des Herzens fasst Maier am Schluss seiner Abhandlungen kurz zusammen: 1) Vorrücken der ganzen linken Herzhälfte vor die rechte, so dass das linke Herz eine vordere, die rechte eine hintere Abtheilung bildet. 2) Transposition der Hohlvenenmündungen von rechts nach links und der Arteria pulmonalis nach rechts. Ob Transpositionen an anderen Organen vorgekommen, kann Maier nicht angeben, da ihm nur das Herz übersandt ist. 3) Fehlen des Septum atriorum und unvollkommene Bildung des Septum ventriculorum. 4) Unvollkommene Bildung der Atrio-Ventricularklappen beiderseits. 5) Verkümmerung der vorderen (linken) Herzabtheilung. 6) Erweiterung des rechten Herzens. 7) Enge Aorta und Weite der Pulmonalarterie.

IV. Harnorgane.

25) Lebouc q, Exstrophie complète de la vessie urinaire. Annales de la Soc. de méd. de Gand. Mai. — 26) Marsh, Case of congenital Hydronephrosis associated with imperforate rectum. The medical Times and Gazette. Mai 20.

Ein 3—4 Wochen altes, männliches Kind (25), welches marastisch zu Grunde gegangen, zeigte folgenden Befund.

In der Medianlinie der unteren Abdominalhälfte findet sich eine schwammige Masse vor von 25 Mm. Durchmesser, von dunkelrother Farbe. Am unteren Ende des Tumors zu beiden Seiten der Medianlinie liegen zwei Papillen — die Ausmündungen der Ureteren —, die ein dickes Bougie einzuführen gestatten. Die Haut unterhalb dieses Tumors ist feucht, schlüpfrig, bleich, trägt den Charakter zwischen Mucosa und Epidermis. Der Penis ist kurz, relativ breit, auf dem Rücken längsgespalten bis zur Spitze — complete Epispadie; nach hinten sieht man in der Mittellinie einen kleinen Grat, der mit zwei kleinen Oeffnungen endigt — Endmündungen des Ductus ejaculatorii. Das Präputium ist sehr rudimentär, die Glans ist dargestellt durch eine platte Papille. Das Scrotum ist normal mit zwei Hoden; Perineum, Anus normal. Die Eröffnung der Leiche ergiebt normale Nieren und Ureteren, sowie Prostata. Die Symphyse ist 15 Mm. gespalten, wird aber durch eine fibröse Verbindung zusammengehalten. Sämmtliche Bauchmuskeln sind vorhanden, nur mehr nach aussen gelegen, nicht vereinigt. Der Urachus ist 15 Mm. lang, er lässt sich aber noch weiter nach abwärts bis zwischen die Ausmündung der Ureteren verfolgen, fibröse Fasern darstellend.

[Pippingsköld, J., Extrophia vesicae subpubi hos en 13 ars flicka. Finska läkaresällsk. förh. B XVII. p. 49.

Ein noch nicht menstruirtes Mädchen litt an Enu sis nocturna und konnte während des Tages den Ha nicht mehr als $1—1\frac{1}{2}$ Stunde zurückhalten: ao wurde derselbe gewöhnlich bei heftigen Gemüthsbe gungen entleert. Ihre vordere Bauchwand war norm die Symphyse geschlossen und von natürlicher Hö aber breiter als gewöhnlich; der mit spärlichen Haar besetzte Mons veneris wurde in der Mitte von ein 2 Ctm. breiten, 1 Ctm. tiefen flachen verticalen Rin ersetzt, die nach unten und hinten in eine mehr a 1 Ctm. weite Oeffnung, durch welche die Schleimha der Blase sichtbar war, überging; diese Oeffnung wur an beiden Seiten von den fast parallelen Hälften d Clitoris begrenzt. Die ganze vordere Wand der Har röhre fehlte, und von der hinteren fand sich nur e kleines Rudiment. Die 2 Glandes clitoridis waren 1 Ctm. von dem Septum urethrovaginale entfernt; d grossen Schamlippen nur wenig ausgebildet, das Fren lum und Fossa navicularis nicht deutlich erkennbar. - Zwei Operationen gaben kein Resultat.

B. Bang (Kopenhagen).]

V. Geschlechtsorgane.

27) Sentinon, Zur Casuistik der Zwitter. Be klinische Wochenschrift No. 1. — 28) Czarda, Ei Fall von zweifelhaftem Geschlechte bei einem Ne geborenen. Wiener medicinische Wochenschrift No. 44 — 29) Dawosky, Ein seltener Fall von Hypospadie F. Betz. Memorabilien XXI. No. 2. — 30) Puntous Absence de vagin et de matrice. Conformation no male des organes génitaux externes. Projet d mariage; consultation. L'Union médicale No. 134. - 31) Fasen, J., Caso di criptorchidia. Gaz. med. la Lombardo No. 7. (Bei einem sonst gut entwickelte 17jährigen Menschen entdeckte F. gelegentlich, da beide Hoden im Leistencanal geblieben waren.)

Sentinon (27) liefert zur Casuistik d Zwitter eine kurze Mittheilung.

Die Oberarme und Schenkel der betreffenden Pe waren abgerundet und zeigten weibliche Formen. ganzen Körper war keine Spur von Haar, mit Ausna des Kopfes, welcher dichtes, kastanienbraunes Haar sass. Auch die Brustbildung war weiblich. Der P war 3 Ctm. lang, 1 Ctm. dick, Vorhaut und Eichel eine halbe Bohne gross, mit sehr feiner Oeffnung dass das Uriniren immer längere Zeit in Ansp nimmt. Unterhalb des Penis sind leichte Hautfa einen rudimentären Hodensack darstellend, die H selbst sind in demselben nicht zu fühlen. Von bis zum Anus keine Spur von Behaarung. let lässt den Finger 2 Ctm. tief eindringen, weiter hi wird die Exploration schmerzhaft. Im Anus ist Anwendung des Speculums eine seitliche Oeffnung s bar, welche wohl die Mündung des Scheidencanals

Von dem 17.—19. Lebensjahre hat sich regelm alle Monate durch den After Blut ergossen, bisw von Blutbrechen begleitet. Diesen Blutentleeru ging vorauf Brustbeklemmung, Leibschmerzen, a meines Unwohlsein. Nach dem 19. Jahre kehrte Blutungen nicht mit dieser Regelmässigkeit w sondern cessirten häufig 2 Monate. Das Indivi war als dem männlichen Geschlecht angehörig er worden, war als tauglich zum Militairdienst ausge und einem Jägerbataillon einverleibt, aus welch terem er alsbald entlassen wurde als zum Dienst tauglich.

Das von Czarda (28) beschriebene Kind war g nach der Geburt 45 Ctm. lang und 1,900 Kilogr

daher wahrscheinlich wohl nicht gänzlich ausgetragen. Die äusseren Genitalien zeigen einen nach unten gebogenen Penis mit relativ grosser Eichel, an der Spitze nicht durchbohrt, Präputium unverschiebbar. Zu beiden Seiten des Penis ziehen 2 gerunzelte Hautwülste herab, zwischen denen eine Rinne unterhalb der Eichel median nach abwärts verläuft. Nach unten hin ist die Rinne von den breiter werdenden Hautwülsten bedeckt, welche am Perineum sich zu einer kurzen Raphe vereinigen. Die beiden quer gerunzelten Hautwülste — Scrotalhälften — lassen links deutlicher als rechts sehr bewegliche rundliche — hodenartige — Körperchen durchfühlen, welche sich theilweise in den Inguinalcanal zurckschieben lassen, um alsbald wieder herabzurutschen. Bei Auseinanderziehung der beiden Scrotalhälften erblickt man eine durch Anspannung zweier kleiner Hautfalten rautenförmige, mit Schleimhaut bekleidete Grube. Die leistenartigen Ränder dieser Grube theilen sich nach oben in 2 Schenkel, die inneren 1 Mm. hohen laufen convergent gegen die Eichel, ein gespaltenes Frenulum darstellend, die äusseren etwas höheren gegen die Wurzel des Penis, ohne diese jedoch zu erreichen. Nach unten hin vereinigen sich die Ränder der Rinne zu einer Art Commissur; hier befindet sich am Boden der Rinne eine Oeffnung, durch welche ein Catheter No. I. leicht nach vorn und oben 3½ Ctm. tief eingeführt werden kann, wobei sich durch denselben Harn entleert; hinter der Commissur dringt der Catheter nur auf 1 Ctm. in eine Art Tasche vor. Auf der Innenfläche der sich berührenden Hautwülste sind zahlreiche Follikel — Talgdrüsen — und etwas dünner Schleim. Am Entlassungstage des Kindes in die Findelanstalt war der Penis 1½ Ctm. lang, wovon auf die 9 Mm. breite Eichel fast 1 Ctm. entfällt; die Länge der Spalte war 2 Ctm.

Dawosky (29) gibt ebenfalls eine kurze Notiz über einen hochgradigen Fall von Hypospadie.

Es fand sich dieses Leiden vor bei einem 21jährigen Menschen, der sich ein Urtheil über seine Zeugungsfähigkeit erbat.

Der gehörig entwickelte Penis zeigt eine kleine Vertiefung an der Spitze der Eichel, aber keine Harnröhrenmündung. Die Harnröhrenmündung lag als schlauchförmige Oeffnung hinter dem Hodensack auf dem Perineum. Die Harnröhre zwischen den beiden erwähnten Punkten war nicht gespalten, sondern die Vereinigungslinie war als rothe Naht deutlich sichtbar. Von den Hoden war nur der linke vorhanden, klein und schlaff, der rechte war nirgends fühlbar, der rechte Leistencanal offen, in demselben eine Darmschlinge fühlbar. Die Urinentleerung geht leicht von statten, eine Samenentleerung aber hat bis jetzt nie, auch nicht bei der Ausführung des Beischlafes stattgefunden.

Der von Pountous (30) angeführte Fall betrifft eine 34jährige, wohlgebildete, unverehelichte Person.

Dieselbe behauptete, bis dahin niemals menstruirt gewesen zu sein, auch nie an irgend einem Ausfluss aus den Genitalien gelitten zu haben, nur hin und wieder empfinde sie Schmerzhaftigkeit in der Nierengegend und der Regio iliaca, ohne dass diese Schmerzen irgend wie regelmässig, periodisch wiederkehrten.

Die Brüste sind gut entwickelt. Bei der Untersuchung vom Abdomen aus, war es nicht möglich, die Anwesenheit des Uterus oder der Ovarien nachzuweisen, ebenso wenig bei der Exploration vom Mastdarm und der Blase aus. Bei Einführung eines Catheters in die Blase, eines Fingers in das Rectum gelang es leicht, die Berührung dieser beiden zu ermöglichen, so dass wahrscheinlich der Uterus gänzlich fehlte (oder rudimentär vorhanden war). Die Besichtigung der Genitalien zeigt eine durchaus normale Vulva, desgleichen kleine und grosse Schamlippen, eine stark entwickelte Clitoris. Unterhalb der normal gelegenen äusseren Urethralmündung befand sich eine dicke Membran, die den stark drängenden Finger 2—3 Ctm. in die Tiefe gelangen liess, ohne dass bei dieser Exploration vom Uterus etwas fühlbar wurde.

[Pippingsköld, J., Kongenital uterus af colon och ileum. Finska läkaresällsk. förh. Bd. XVII. p. 53.

Bei einem neugeborenen Knaben stellte sich am ersten Tage Erbrechen ein, welches bis an den am siebenten Tage eintretenden Tod fortfuhr. Bei der Section fand Verf. das Rectum völlig normal gebildet, das 15 Zoll lange Colon war aber nicht dicker als eine grobe Gänsefeder und enthielt kein Meconium; das Coecum war etwas weiter, auch leer, und hatte einen 5 Ctm. langen Processus vermif. Der unterste Theil des Ileums war in einer Länge von 2 Zoll ganz leer und nur so weit wie eine kleine Gänsefeder. Oberhalb dieser Stelle schien der Darm ganz zu fehlen, es fand sich aber doch am freien Rande des Mesenteriums ein rudimentärer Darm von 1—2 Mm. Dicke, welcher ohne deutliches Lumen in einen colossal erweiterten Dünndarm überging.

B. Bang (Kopenhagen).]

VI. Extremitäten. Knochen.

31) Schnelle, Ueber angeborenen Defect von Radius und Ulna (Ulna? Fibula!). Inaugural-Dissertation. Göttingen 1875. — 32) Hulke, Case of complete absence of both the upper limbs, and of faulty development of the right lower limb. The Lancet. Decemb. 2. — 33) Charon, Hémimèlie et Ectromélie. Journ. de médecine de Bruxelles. November — 34) Ritter, Ein Fall von angeborener Lücke des Brustkorbes. Oesterreichische Jahrbücher für Pädiatrie. Heft 2. — 35) Eppinger, Anatomischer Beitrag zu der Mittheilung Prof. v. Ritter's: „Ein Fall von angeborener Lücke des Brustkorbs." Ebendas. Heft 2.

Schnelle (31) theilt 3 Fälle von defecten Bildungen der Extremitäten mit.

In dem ersten Falle handelt es sich um einen 29jährigen Maschinenbauer, der mit Ausnahme seines rechtsseitigen Fibulardefectes wohl gebaut ist. Erblichkeit fehlt. Als dreijähriges Kind betrug die Differenz in der Länge zwischen gesundem und defectem Unterschenkel 3 Zoll, im 16. Lebensjahre 5 Zoll, jetzt 9 Zoll. Oberschenkel, Patella, Umfang des Kniegelenks ist auf beiden Seiten gleich. Der rechte Unterschenkel besitzt an Knochen nur die Tibia, allerdings ist eine knopfartige Hervorragung in der Gegend der Superficies articularis fibulae — Rudiment der Fibula — zu fühlen. Die Tibia ist massig, gebogen, mit der Convexität nach vorn, absolut 30 Ctm. lang, ohne Einrechnung des Bogens 22 Ctm. Am rechten Fuss ist nur die grosse und die zweite Zehe mit normalen Phalangen und Mittelfussknochen vorhanden. Der Fuss selbst hat als grösste Länge nur 29 Ctm., der Fuss links hat 26 Ctm. grösste Länge; die Fusswurzelknochen des rechten Fusses sind theilweise wahrscheinlich verkümmert. Der Fussrücken sieht nach oben und vorn, die Sohle nach unten und hinten, es ist hiermit noch eine Längsdrehung des Fusses verbunden, so dass die laterale Seite nach oben, die mediale nach unten sieht. — Die Muskulatur des zugehörigen Unterschenkels fühlt sich weich an, ist sehr schwach entwickelt. Der Peroneus longus ist wahrscheinlich vorhanden.

Der zweite Fall betrifft ein 21jähriges Mädchen mit rechtsseitigem angeborenen Defect des Radius. Auch hier scheint die Erblichkeit zu fehlen. Am rechten Vorderarm ist nur die Ulna vorhanden, 16 Ctm. lang — die Ulna links ist 23 Ctm. lang — etwas nach hinten gebogen, oben und unten 3 Ctm. dick, Olecranon

etwas kleiner, Tricepssehne etwas schwächer, als links. Die Hand hat 4 wohlgebildete Finger, der Daumen mit seinen Metacarpalknochen fehlt, wahrscheinlich auch das Trapezbein. Das Os scaphoideum und lunatum ist nicht nachweisbar, wohl aber das Os pisiforme und hamatum. Die Handwurzel steht in beständiger Radialflexion: der Winkel, welcher zwischen der radialen Seite der Hand und des Vorderarms also gebildet wird, beträgt etwa 100°. Ausserdem steht die Hand etwas in Volarflexion, Vola nach hinten und medianwärts, Handrücken nach vorn und lateralwärts. Die Muskulatur ist im Allgemeinen gut entwickelt, am Vorderarm fehlt die Fleischmasse der radialen Muskeln und die am Daumen sich inserirenden Muskeln, in der Hand fehlt die Muskulatur des Daumenballens. Die Radialarterie war nicht nachweisbar.

Dritter Fall: Achtmonatlicher, weiblicher Foetus mit doppelseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Die Länge des Humerus ist auf beiden Seiten $5^1/_2$ Ctm., die Ulna der rechten gesunden Seite 5 Ctm., die Ulna der linken $3^1/_2$ Ctm., letztere etwas leicht convex nach hinten und innen gebogen. Der Radius des linken Vorderarms fehlt. An der Hand fehlt der Daumen, die übrigen 4 Finger sind wohlgebildet. Auch hier steht die Hand zur Ulna so, dass ihre Radialseite mit der Vorderfläche des Unterarms einen spitzen Winkel bildet mit solcher Drehung, dass der Handrücken nach vorn und lateraloben, die Vola nach unten und medianhinten sieht.

Zum Schluss der Arbeit macht Schnelle darauf aufmerksam, dass bei mangelndem Radius auch der Daumen mangele und zwar nur dieser, sowie dass ferner eine eigenthümliche Winkelstellung und Verschiebung der Hand an der Ulna auftrete. Desgleichen ist bei dem Defect der Fibula nur der Hallux vorhanden — in unserem Falle wird die Fibula wohl rudimentär vorhanden sein, daher der Fall kein reiner ist. Die Deviation und Winkelstellung der Hand verdankt ihren Ursprung dem Muskelzuge zur radialen und fibularen Seite hin, da der Widerstand des Radius und der Fibula ja hier fehlt. Zur Erklärung der vorliegenden Missbildung scheint Schnelle die Vorstellung als die wahrscheinlichste, dass zunächst die vereinigten Vorderarm- und Handmassen durch verticale Spaltung in einen ulnaren und radialen Theil sich trennten, sodann jede von diesen durch horizontale Spaltung dann weiter getheilt würde. So gehörten dann zu dem radialen Spaltungstheil der Radius event. Os scaphoideum und lunatum, Trapezbein und Daumen, zum ulnaren Spaltungstheil die Finger und die übrigen Knochen der Handwurzeln.

Die $4^1/_2$jährige Patientin (32) ist, abgesehen von ihrer Verkrüppelung — Mangel beider oberer Extremitäten und mangelhafte Entwicklung der rechten unteren Extremität — wohlgebaut, gesund, intelligent.

Vater, Mutter, drei Geschwister besitzen keine Abnormität im Baue ihres Körpers. Mit der wohlgebildeten linken unteren Extremität ist die kleine Patientin im Stande, mit Geschick Verrichtungen zu vollziehen, die für gewöhnlich nur die Hände auszuführen vermögen. Mit Leichtigkeit hebt die linke untere Extremität kleine Gegenstände vom Boden auf, erfasst den Kamm und ordnet mit demselben das Kopfhaar, führt mit dem Löffel die Speise zum Mund und handhabt sogar die Nadel.

Die Schlüsselbeine und die Schulterblätter sind wohlgeformt, die sich inserirende Musculatur von kräftiger Faser. Unterhalb der Pars acromialis claviculae bemerkt man rechts eine kleine Narbe und ein kleines Grübchen. Die rechte untere Extremität ist kleiner, kürzer, als die linke, der Fuss steht in leichter Pes-equino-varus-Stellung, der Oberschenkel ist kurz und missgestaltet, die Beweglichkeit desselben für Abduction und Rotation ist gross; das Kniegelenk mit etwas Schlotterbewegung.

Charon (33) beschreibt das Skelet eines Kindes, welches 14 Tage nach der Geburt an doppelseitiger Pneumonie zu Grunde ging.

An der rechten oberen Extremität fehlt der Vorderarm, desgleichen die untere Gelenkfläche des Humerus. Das untere Ende des Humerus ist eine abgerundete Fläche und sieht von der Haut bedeckt nicht unähnlich einem Amputationsstumpf. Es fehlt desgleichen der linke Unterschenkel; auch hier fehlt am unteren Femurende die Gelenkfläche. Von der rechten unteren Extremität ist keine Spur vorhanden. Dem Becken fehlt die Cavitas cotyloidea, der absteigende Schambeinast und der aufsteigende Sitzbeinast. Auf dem äusseren Drittel der rechten Clavicula befindet sich eine Pseudarthrose. An der linken Hand fehlen die 3 mittleren Metacarpalknochen; die Finger dieser Hand mit vollständiger Syndactylie.

Die Mittheilung von Ritter (34) gibt den äusseren Befund und den Lebensverlauf eines männlichen Kindes mit eigenthümlichen Missbildungen.

Es handelte sich um das erste Kind einer 27jährigen Magd, welches am 10. Lebenstage der Findelanstalt übergeben worden. Das Kind war klein, schwach, mit 44 Ctm. Körperlänge, Kopfumfang 34 Ctm., mit einem Gewicht von 1950 Grm. Es fand sich bei demselben: Hiatus lateris sinistri thoracis congenitus, Peromelia, Monodactylia extremitatis superioris sinistrae, Hernia inguinalis sinistra, Hernia umbilicalis. Unter sorgsamer Pflege und Verabreichen der Mutterbrust gelang es in der Findelanstalt das Kind bis zum 50. Lebenstage zu einem Gewicht von 3160 Grm. zu bringen. Sodann wurde dasselbe einer Pflegemutter übergeben, bei welcher es noch einige Zeit lebte und das Alter von 4 Monaten und 12 Tagen erreichte. — Die Section des Kindes führte Prof. Eppinger aus (35).

Männliches gut entwickeltes Kind. Kopf und Hals sind symmetrisch gebaut, der Brustkorb asymmetrisch, die Brusthälfte links ist etwas schmäler und abgeflachter, als die rechts. Die Abflachung ist scharf abgegrenzt vom unteren Rande der zweiten bis zur sechsten Rippe nach innen bis zum linken Rande des Brustbeins, nach aussen bis an die vorderen Enden der knöchernen dritten, vierten, fünften Rippe reichend. Die Haut der linken Brusthälfte ist normal, der Warzenhof kleiner, blässer als rechts, von der Brustwarze ist nur eine Andeutung vorhanden. Die unteren Extremitäten, sowie die rechte obere sind wohlgebildet. Die linke obere Extremität mit normaler Schulter, 136 Mm. lang, läuft nach unten konisch, spitz zu und endigt mit einem Finger von 38 Mm. Länge, während der obere Theil der Extremität 98 Mm. misst. Die Brustmuskulatur der linken Seite ist bedeutend geringer entwickelt, als die der rechten Seite, insbesondere die Ursprungspartie des Pectoralis major, der in der Nähe des Brustbeins gelegene Abschnitt der Intercostalmuskeln. Das Sternum ist regelmässig gebildet, 4,7 Ctm. lang, 13 Mm. breit; auf der linken Seite desselben sind die Ansatzknorpel der ersten und zweiten und dann sämmtlicher Rippen von der sechsten Rippe an normal. Die Ansatzknorpel der dritten, vierten, fünften Rippe fehlen vollständig, der linke Sternalrand ist an dieser entsprechenden Stelle ganz glatt. Die vorderen Theile der knöchernen dritten, vierten, fünften Rippe enden vollkommen frei. Der Defect in dem Gerüst des Thorax

wird also nur von den höchst verdünnten Theilen des Musc. pectoralis major, Musc. intercostales, der untereinander verschmolzenen Aponeurose der Intercostalmuskeln, der Fascia endothoracica ausschliesslich der Pleura gedeckt. Der linke Brustraum ist verengert, die Lunge abgeplattet, an der Aussenfläche des unteren Theiles des Oberlappens und des oberen Theiles des Unterlappens ist ein förmlicher Eindruck sichtbar. Das Lungengewebe ist an dieser Stelle bedeutend verdünnt, dunkelgefärbt, lederartig zähe, luftleer und ziemlich reichlich durchtränkt. Schulterblatt, Schlüsselbein, Kopf des Oberarmbeins normal. Der in der linken oberen Extremität steckende Röhrenknochen ist 95 Mm. lang, und spitzt sich nach unten hin zu. An dem unteren Ende befindet sich eine 5 Mm. hohe Epiphyse, die mit einer concav halbkugeligen Gelenkfläche versehen ist. In diese passt die convexe Gelenkfläche eines keilförmigen Knöchelchens. Die untere Fläche dieses Knöchelchens bietet eine flache, runde Gelenkfläche, auf der eine 11 Mm. lange erste Phalange sitzt, auf dieser eine 10 Mm. lange, ganz normale zweite und auf dieser eine 7 Mm. lange dritte nageltragende Fingerphalange. Der Finger entspricht den Maassen nach dem rechtsseitigen Mittelfinger. Der 95 Mm. lange Röhrenknochen setzt sich aus von einander deutlich unterscheidbaren Theilen zusammen, einem oberen 53 Mm. langen und einem unteren 42 Mm. langen Stück. Die Muskulatur, die Nerven, die Gefässe dieser Extremität ebenfalls verkümmert.

Die ganz locale Entwicklungsbehinderung der Knorpel der 3., 4., 5. linken Rippen deutet auf die Abhängigkeit von einer localisirten Ursache hin. Darauf deutet ferner hin die seichte Concavität der linken Brusthälfte, die dünne, mangelhaft entwickelte Musculatur, die hart an der Grenze der Lücke in sonst ganz normal entwickelte Musculatur übergeht; es wird sich in diesem Falle handeln um eine Atrophie durch Druck. — In den ersten Lebenstagen gelang es sehr leicht, die verkümmerte Extremität in die schüsselförmige Vertiefung des Brustkorbes zu legen, es füllte dieselbe die Vertiefung recht passend aus. — Der lange Knochen der linken oberen Extremität ist wahrscheinlich Humerus und Ulna, es spricht dafür die Gestalt des Knochens, sowie das Verhalten des Musc. biceps und triceps. Von dem Schaltknochen zwischen Röhrenknochen und Finger kann nicht genau bestimmt werden, ob derselbe ein Carpal- oder ein Metacarpalknochen ist. Es fehlt demnach an der linken oberen Extremität das Ellenbogengelenk, Radius, Carpal- und Metacarpalknochen und 4 Finger. Die Verkümmerung dieser Extremität ist hervorgerufen durch die Zwangslage in der Vertiefung des Brustkorbes. Diese Einlagerung muss eine bleibende und feste gewesen sein und wird wahrscheinlich wohl bedingt sein durch unregelmässige Lagerungsverhältnisse der Frucht oder Formanomalien des Uterus in der Gravidität. Vielleicht hat bei wenig Amniosflüssigkeit der Foetus mit seiner linken Rumpfseite gegen einer entsprechend grossen Ausstülpung des schwangeren Uterus angelegen, so dass die fest liegende linke obere Extremität hochgradig verkümmerte, durch Druck atrophirend auf die linke Thoraxseite wirkte und hierdurch wieder eine bedeutende Compressionsatelectase des Lungengewebes hervorrufen musste.

VII. Angeborene Geschwülste.

36) Vogt, Einige seltene congenitale Lipome. Inaugural-Dissertation. Berlin. — 37) Weigert, Onkologische Beiträge. Adenocarcinoma renum congenitum. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin, herausgegeben von Virchow. Bd. 67. — 38) Broca, Tumeur foetale sacro-coccygienne chez une jeune fille de quinze ou seize ans. Gazette des hôpitaux No. 64. — 39) Stevenson, Congenital largecelled alveolar sarcoma. The british medical journal. Januar 1. — 40) Stockwell, Monstrosity: Foetus in foetu. The Boston medical and surgical Journal. No. 8.

Vogt (36) berichtet über 4 Fälle von angeborenem Lipom, die auf der chirurgischen Klinik in Berlin zur Beobachtung gekommen.

Der erste Fall betrifft ein einjähriges Mädchen. Vor einem halben Jahr hatte die Mutter des Kindes in der rechten Mammargegend eine kleine Anschwellung bemerkt, die ohne nachweisbare Veranlassung entstanden war und im letzten halben Jahre rasch an Grösse zugenommen hatte. Bei der Aufnahme des Kindes hatte der Tumor eine beträchtliche Grösse erreicht, er nahm fast die ganze vordere rechte und einen Theil der linken Thoraxhälfte ein. Aus den durch die Auscultation und Percussion gewonnenen Resultaten musste ausser dem ausserhalb des Thorax gelegenen Tumor noch auf einen intrathoracischen und zwar im vorderen Mediastinum befindlichen Tumor geschlossen werden, durch den das Herz und die linke Lunge seitwärts und nach hinten gedrängt wurde. Unter der raschen Entwickelung des Tumors hatte die Gesammternährung des Kindes gelitten, aus welchem Grunde die Exstirpation der aussen gelegenen Geschwulstabschnitte vorgenommen wurde. Bei der Exstirpation zeigte sich nun, dass von der hinteren Fläche der Geschwulst ein Fortsatz ausging, der sich als ein im dritten Intercostalraum 1 Ctm. vom rechten Sternalrande aus dem vorderen Mediastinalraume hervorkommender Stiel erwies. Der Stiel wurde durchschnitten, die äussere Geschwulst entfernt. Dieselbe ergab ein Lipom von kleinlappigem Bau. Tod 10 Tage nach der Operation. Obduction am Todestage. Bei derselben fand man ein mannsfaustgrosses Lipom des vorderen Mediastinalraumes. Die Geschwulst war von rundlicher Form, mit glatter Oberfläche, umgeben mit einer Bindegewebshülle, reichend vom Manubrium sterni bis zum Processus xiphoideus, mit einer grössten Höhe von 10 Ctm., Dicke $8^1/_2$ Ctm., Breite 11 Ctm. Dicht der hinteren Fläche des Brustbeins anliegend hatte die Neubildung den dritten Intercostalraum rechterseits durchwuchert und war dann im subcutanen Bindegewebe zu der exstirpirten Geschwulst angewachsen. — Das Herz war nach links und hinten gedrängt, desgleichen die linke Lunge. Der Tod war erfolgt an Bronchitis, Bronchopneumonia sinistra, Pleuritis sicca dextra, Erysipelas. — Für die intrauterine Entstehung des Lipoms spricht die bedeutende Grösse desselben.

Im zweiten Falle war der Träger ein Knabe von $^3/_4$ Jahren, bei welchem die Angehörigen bereits bei der Geburt am Halse eine kleine Anschwellung bemerkt hatten, die sich bis zur Faustgrösse weiter entwickelt hatte. Die Geschwulst reicht von der Articulatio acromio-clavicularis linkerseits bis an die äussere rechte Seite der Trachea, verdeckend Trachea, Larynx, Jugulum, der Höhe nach vom unteren Rande des Unterkiefers bis zur Clavicula. Auf der Aussenfläche des Tumors sitzen 2 warzenartige, naevusähnliche Stellen, welche wie zapfenartige Verlängerungen der Haut erscheinen. Exstirpation der Geschwulst. Heilung. Die Neubildung war ein Lipom, welches von der Gefässscheide der daumenstarken Vena jugularis communis ausgegangen.

Dritter Fall: Lipom der Cervicalgegend bei einem 12jährigen Knaben, welches durch die Musculatur durchreichend bis zum Periost des dritten Halswirbels ging und mit diesem innig verwachsen war. Der Knabe war mit einer kleinen Geschwulst im Nacken geboren, die langsam aber fortdauernd sich vergrösserte und zur Zeit der Exstirpation bis zur Faustgrösse herangewachsen war.

Vierter Fall: Ein 3 Tage alter Knabe besitzt auf dem Rücken der 2. Phalanx des rechten Zeigefingers

eine rundliche, kirschgrosse, nicht gelappte Geschwulst. Dieselbe war ein leicht exstirpirbares, im subcutanen Bindegewebe sitzendes Lipom.

Weigert (37) beschreibt die Nieren eines mangelhaft entwickelten, todtgeborenen Kindes.

Die Hoden befanden sich noch in der Bauchhöhle, Kopf mit Hasenscharte, Wolfsrachen, Spaltung des weichen Gaumens. In beiden Nieren, von denen die rechte viel kleiner, als die linke ist, befinden sich zahlreiche Geschwulstknoten, und bei der microscopischen Untersuchung zeigt sich, dass auch in den anscheinend normal aussehenden Theilen sich microscopische miliare Tumorknötchen vorfinden. — In Bezug auf die genaue Beschreibung beider Nieren, der Tumoren, des microscopischen Bildes siehe die Originalarbeit. — Die Neubildung glaubt Weigert für eine epitheliale, für ein Carcinom halten zu müssen. An einzelnen Stellen, so in den gewucherten Pseudoglomerulis ist trotz des mangelnden Lumens der drüsige Charakter noch gewahrt, erkennbar, daher die ganze Geschwulst wohl am besten als ein Adenocarcinom zu bezeichnen ist. Die Diagnose der Neubildung, wie sie durch das Aussehen und den Bau der Geschwulst gegeben, wird noch gesichert durch verschiedene Eigenthümlichkeiten der primären Nierencarcinome, Eigenthümlichkeiten, welche sich auch in diesem Falle vorfinden. Das primäre Carcinom der Niere findet sich besonders häufig in den ersten Lebensjahren oder Lebensmonaten. So auch in dem vorliegenden Falle, der um so bemerkenswerther, als das Kind ein todtgeborenes gewesen, sodass wir nunmehr wohl berechtigt sind anzunehmen, die Anlage zu dieser Geschwulstbildung werde mit auf die Welt gebracht. — Primäre Carcinome der Nieren metastasiren nicht leicht. So auch hier. Der Tumor in der zweiten Niere hat dieselbe Entstehungsursache, wie die Neubildung der ersten Niere, der metastatische Ursprung ist höchst unwahrscheinlich. — Gewisse histologische Eigenthümlichkeiten der primären Nierencarcinome finden sich auch in diesem Falle vor. — Der Ursprung der primären Carcinome der Niere lag in einzelnen Fällen in fertigen Harncanälchen. Dieser Fall, in welchem die Neubildung ihren Ursprung aus den embryonalen Anlagen der Harncanälchen nahm, deutet darauf hin, dass auch einzelne der früheren Fälle also entstanden sein können, dass es sich in ihnen um eine Wucherung embryonaler Reste gehandelt haben mag.

Ein Mädchen von 15—16 Jahren operirte Broca (38) eines mannsfaustgrossen Tumors halber, welcher in der Sacrococcygealgegend sass. Die Abtragung des Tumors war leicht; dieselbe geschah mit dem Messer. Der Tumor war weich, von unregelmässiger Gestalt, die Haut ging glatt über ihn weg, in seiner Mitte konnte man knochenharte Theile leicht palpiren, während hingegen das Kreuz- und Steissbein des Mädchens völlig normal war. Broca's Diagnose lautete daher auf einen Fötal-Tumor. Auf dem Durchschnitt zeigte sich die Geschwulst aus mehreren kleinen Cysten gebildet, die eine verschiedene Zusammensetzung zeigten. So fand sich in einigen Schleimhaut mit Flimmerepithel, in anderen Knochen- oder in anderen Knorpeltheile. Nervengewebe fehlte aber in der Neubildung vollständig.

Ein Säugling (39) im Alter von 15 Tagen, anscheinend gesund und wohlgenährt, zeigte auf der rechten Hals- und Gesichtsseite eine Schwellung, welche hinter dem Unterkieferwinkel am meisten prominirte und sich bis zum Kinn, aber nicht über die Medianlinie hinaus erstreckte.

Der Tumor bot drüsige, hart sich anfühlende Anschwellungen, welche der Lage nach der Glandula parotis, submaxillaris und sublingualis entsprachen. Die Zunge war durch einen sublingualen Tumor von Wallnussgrösse gegen den harten Gaumen und etwas nach der linken Seite gedrängt. Dieser Geschwulsttheil fühlte sich elastisch, nach oben und unten beweglich an. Eine kleine Incision an der inneren Seite liess etwas dünne, klare Flüssigkeit und eine gelatinös aussehende Masse hervordrängen. Die Mutter will sofort nach der Geburt die Anschwellung sowohl an der Halsseite als auch im Munde gesehen haben. Der Säugling war nicht im Stande die Brust zu nehmen, sondern die Nahrung musste mit dem Löffel eingeflösst werden. In der 3. Woche starb das Kind. Die Autopsie, welche 7 Stunden nach dem Tode vorgenommen, erstreckte sich nur auf den erwähnten Tumor.

Auf der rechten Halsseite, vom Ohre längs des unteren Unterkieferrandes bis ein wenig über die Mittellinie hinaus erstreckte sich ein kleinkindskopfgrosser, rundlicher Tumor, über welchen die Haut unversehrt wegging; derselbe war deutlich gelappt, wenig beweglich. In der Mundhöhle hatte er die beschriebene Grösse. Oberflächlich war das Unterhautfettgewebe leicht von der Anschwellung trennbar, zur Tiefe hin konnte der Zusammenhang mit den umliegenden Seiten wegen Schonung der Leiche nicht festgestellt werden, anscheinend war sie überall von einer fibrösen Kapsel umgeben. Ein Einschnitt in den Tumor ergab für die mittleren Theile mehrfache, verschiedentlich grosse Cysten, von denen einige eine käsige, eiterartige Masse, andere ein blutiges, himbeerfarbiges Serum enthielten. Die microscopische Untersuchung des gehärteten Tumors ergab ein „grosszelliges alveoläres Sarcom". Die Zellen hatten zweierlei Form, die kleineren waren spindelförmig und bildeten ein Netzwerk, in dessen Maschen die grösseren, runden oder fast runden Zellen mit grossen deutlichen Kernen lagen. Zwischen den kleinen Spindelzellen verliefen Fasern von unvollkommen entwickeltem Bindegewebe, dem die Zellen fest anhafteten. Die Mutter des Kindes will im 4. oder 5. Monat der Schwangerschaft beim Besuch eines kranken Verwandten, der an einem Abdominaltumor gelitten, sich sehr erschreckt haben. Die 12 vorhergehenden Kinder der Frau, welche sämmtlich in nicht zu langer Zeit nach der Geburt gestorben sind, sollen wohlgebildet gewesen sein, keines derselben soll ein dem in Rede stehenden ähnliches Leiden gehabt haben.

Eine 35 Jahr alte VI para gebar nach langer, schmerzhafter Geburtsthätigkeit eine eigenthümliche Missbildung (40).

Es bestand diese Missbildung aus einem monströsen Kopf, an dem die Knochenkerne der verschiedenen Schädelknochen wenig entwickelt waren. Der Kopf war hydrocephalisch vergrössert gewesen, durch den Geburtsact aber seines wässerigen Inhalts entleert worden. Aus dem Munde, der Nase und dem Schlunde hängen unvollständig entwickelte Theile eines Zwillingsfötus, von welchen Theilen ein Fuss am besten entwickelt ist, welcher aus dem rechten Nasenloch hervorragt und die Nägel der Zehen deutlich erkennen lässt. Aus dem breiten, mit dünnen Lippen umsäumten Munde hängt an einem Stiel eine unregelmässige Masse, die zum Theil mit Haut bekleidet ist und an einer Stelle die Formen einer wohlgerundeten Schulter erkennen lässt. Am unteren Ende dieser Masse befindet sich eine Prominenz, aus welcher ein Daumen und zwei Finger ragen. Der Daumen und der eine Finger waren gekrümmt, während der dritte Finger gestreckt und von $^1/_4$ Zoll Länge war. Sowohl Hand als Fuss enthielten Knochen, nicht aber die übrige Masse. Eine Incision in die hintere Fläche der Masse führte $^1/_4$ Zoll von der Oberfläche in einen grossen Sack mit deutlich fibrösen Wandungen. Der Sack schien mit einer serösen Membran

ausgekleidet zu sein, welche durch Bildung mehrerer klappenartiger Falten die Höhle in mehrere Unterabtheilungen schied. Eine in den Sack geführte Sonde gelangte durch den Stiel der Masse zum rechten Nasenloch. Der harte Gaumen des wassersüchtigen Kopfes war nur mangelhaft entwickelt; von dem Gehirn waren die meisten Theile erkennbar, desgleichen die meisten der Gehirnnerven. Die ganze Missbildung wog fast 7 Pfund.

C. Onkologie.

Allgemeines.

1) Hoeber, E. W. (New-York), Ueber die erste Entwickelung der Krebselemente. Mit 2 Taf. Wiener Sitzungsber. der Acad. math. nat. C. Bd. LXXII. Abth. III. 1875. — 2) Tauszky, R. (New-York), Ueber die durch Sarcomwucherung bedingten Veränderungen des Epithels. Mit 2 Taf. Ebendas. Bd. LXXIII. Abth. III. — 3) Schulz, Richard, Das Endothelcarcinom. Arch. der Heilkunde. Heft 1. Taf. I. — 4) Rajewsky, Arcadius, Ueber secundäre Krebsentwickelung im Diaphragma. Arch. f. pathol. Anatomie und Phys. Bd. 66. Taf. X. — 5) Afanarsiew, Ueber die Entwickelung der Krebsneubildungen in den Lymphdrüsen. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 12. — 6) Bozzolo, Ueber die Verbreitung der Krebsneubildungen in den Lymphdrüsen. Ebendas. No. 19. — 7) Thin, Georgo, On some of the histological changes found in cancer of the skin or epithelioma, with special reference to the cause of the newly formed epithelial cells. Med. chirg. Transact. Vol. 59. Taf. X. u. The British med. Journ. April 1. — 8) Gowers, William, R., On the developement of spindellcells in „nested sarcomas". Ibid. Taf. XI. (Desgleichen im British. med. Journ. April 15. u. Lancet. April 22.) — 9) Friedländer, Carl, Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter netzförmiger Structur. Archiv für patholog. Anat. u. Physiol. Bd. 67. Taf. IV. — 10) Cohnheim, Julius, Einfacher Gallertkropf mit Metastasen. Ebendas. Taf. XII. Fig. X. — 11) Kollmann, J., Häutchenzellen und Myxom. Ebendas. Bd. 68. Taf. XIV. — 12) Nowinsky, Mecislawus, Zur Frage über die Impfung der krebsigen Geschwülste. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 45.

Wir haben in diesem Jahre über eine Reihe von Arbeiten zu berichten, welche sich mit der brennenden Tagesfrage über die erste Entwicklung der Elemente beim Krebs und Sarcom in eingehender Weise beschäftigen. Die Theorien über den bindegewebigen, epithelialen und lymphatischen Ursprung derselben haben ihre Vertreter und Gegner aufzuweisen. Als vierte Theorie können wir diejenige bezeichnen, welche dem Bindegewebe einen vollen Antheil an der Entwicklung der Krebselemente zuerkennt, dasselbe aber auch nicht als das alleinige Muttergewebe für die Entwicklung der Sarcomelemente ansieht, sondern das Entstehen derselben auch durch einen Umbildungsprocess der Drüsenepithelien zu Stande kommen lässt. Dieser Gedanke ist schon früher in mehreren Wiener Arbeiten zum Ausdruck gekommen, er hat in diesem Jahr durch zwei amerikanische Aerzte, die, wie es scheint, bei Heitzmann in Wien arbeiteten, ihre neuen Vertreter gefunden. Wir wollen diesen Bericht zunächst mit diesen beginnen.

Hoeber (1) machte seine Untersuchungen an zwei Fällen von Epithelial-Carcinom der Haut aus der Parotisgegend und der Nasolabial-Falte, zwei Fällen von Scirrhus mammae und einem Medullar-Carcinom der Leber. Nach Ansicht des Verf. sind die Veränderungen, welche die Gewebe bei den geschwulstbildenden Processen erleiden, dieselben, wie sie von Stricker und Heitzmann bei der Entzündung angegeben wurden. Die zelligen Elemente müssen in ihren Jugend- oder Indifferenz-Zustand zurückkehren, in dem sie allein befähigt sind, neue lebende Materie und damit neue Elemente zu produciren. Die anfangs indifferenten Elemente wandeln sich erst im weiteren Verlauf in characteristische Gewebsformen um, die im Wesentlichen gefässhaltiges Bindegewebe und gefässloses Epithel darstellen. Ersteres bildet in allen höher entwickelten Formen Gewebseinheiten (Territorien Virchow's), in deren Centren die freien Protoplasmakörper liegen; in letzteren fehlen die Gefässe und die Territorien, und eine eigentliche Grundsubstanz. Die Elemente sind durch eine schmale Kittsubstanz getrennt, jedoch durch Speichen der lebenden Materie (Stacheln) verbunden. Ein scharfer histogenetischer Unterschied zwischen Epithel und Endothel existirt nicht, da beide im Keime aus Elementen hervorgehen, welche morphologisch von einander nicht unterschieden werden können. Dass die Wanderzellen eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung des Carcinoms und bei der Bildung irgend eines Gewebes spielen sollen, ist noch nicht erwiesen. Der Rückschluss aus nebeneinanderliegenden Dingen auf ihr gegenseitiges Entwicklungsverhältniss ist kein genügender und am todten Material nur ein relativ sicherer. In Bezug auf den Bau der epithelialen Geschwulst-Elemente schliesst sich der Verf. den Angaben von Heitzmann an. Bei Anwendung von Goldchlorid färben sich nur die Körnchen, Klümpchen und Fädchen, während die leblose Protoplasmaflüssigkeit und die Kittsubstanz ungefärbt blieben. Bei langsam wachsenden Geschwülsten (Scirrhus) sind die Zellen klein, die Körnchen und Klümpchen darin äusserst zart. Bei dem rasch gewachsenen Carcinom der Parotisgegend dagegen fanden sich hauptsächlich grosse Elemente mit groben Körnern und grossen Kernkörperchen. Die gröbsten Körner und zahlreiche Klümpchen von mehr homogener Structur, ohne Differenzirung in ein Netzwerk, fanden sich in der Lebergeschwulst; ferner fanden sich hier innerhalb der Alveolen vielfach unregelmässige, klumpige Bildungen, welche mit den Epithelelementen keine morphologische Aehnlichkeit hatten. Das Bindegewebsgerüst ergab sich bei stärkerer Vergrösserung von rundlichen homogenen Klümpchen infiltrirt, die kleiner als die rothen

Blutkörperchen sind, die Körner des sie umgebenden Protoplasmas sind mittelst radiärer Fädchen untereinander verbunden. Diese Elemente liegen in rhombischen Feldern des Bindegewebes, beide vergrössern sich im Laufe der Zeit, woraus endlich grosse epitheliale Bildungen hervorgehen, die von einem verzweigten, elastischen Netzwerk durchzogen erscheinen. Neben diesen grossen alveolaren Bildungen finden sich überall Uebergangs-Bildungen von noch indifferentem Protoplasma zu deutlichen epithelialen Gebilden, die als kleine Epithelgruppen von spindelförmiger oder rhombischer Form in streifigem Bindegewebe eingelagert sind. Solche Bilder waren namentlich in der Lebergeschwulst vertreten, während das eigentliche Lebergewebe an diesen Stellen fast vollständig fehlte. Der Verf. kommt hiernach zu dem Schluss, dass bei der Entwicklung von Carcinom im Bindegewebe Epithelformen auftauchen, welche von früheren Drüsenbildungen ganz unabhängig sind. Die scharfe Unterscheidung von Bindegewebs- und Epithelformationen im Sinne von Thiersch und Waldeyer ist daher nicht aufrecht zu erhalten. Die epithelartigen Bildungen in Mitten des Bindegewebes stellen eine Rückkehr dieses letzteren in eine Jugendform vor, ähnlich wie beim Entzündungsprocess; unter abnormen Ernährungsverhältnissen entsteht ein Indifferenz-Stadium, welche dem Markgewebe entspricht, bei dem Sarcom bleibt dasselbe stationär. Tritt aus unbekannten Gründen eine neue massenhafte Neubildung auf, und entsteht statt Grundsubstanz, wie in der Narbe, nur spärliche Kittsubstanz, so entsteht das Bild des Carcinoms. Zweifellos haben dabei die Blutgefässe und die von ihnen abhängigen Ernährungsbezirke einen bestimmenden Einfluss.

Tauszky (2) machte seine Untersuchungen an 5 Sarcomgeschwülsten, welche von amerikanischen Aerzten exstirpirt oder bei der Section gewonnen wurden. Dieselben waren: 1. Kindsfaustgrosses Sarcom von der Bauchwand eines in den 30er Jahren stehenden Mannes exstirpirt von Prof. Pooley in Columbus (Ohio); 2. wallnussgrosses Sarcom-Recidiv aus der Leistengegend eines 69 jährigen Mannes, secundäre Lungenknoten, obducirt von Dr. Schöneg in Newyork; 3. hühnereigrosses Sarcom der Submaxillaris bei einem 72jährigen Mann und 4. kindskopfgrosses Hodensarcom von einem 48jährigen Mann, beide von Dr. Sands in Newyork exstirpirt; 5. Sarcomknoten der Leber (gleichzeitig im Omentum, Mesenterium und Darmwand) nach Exstirpation der primären Geschwulst des Augapfels, obducirt von Dr. Rödiger in Newyork. Der Verf. stellt sich zuerst die Frage zur Beantwortung, welche Veränderungen das Epithel unter dem Einfluss von sarcomatösen Neubildungen erleidet. Im Eingang giebt er eine Darstellung von dem histologischen Verhalten des Zellenprotoplasmas besonders in den Epithelien, in der er ebenso wie Hoeber den Standpunkt von Heitzmann vertritt, oft in einer fast wörtlichen Wiederholung der Darstellung bei Hoeber; dann wendet er sich zu den Veränderungen des Epithels bei rein entzündlichen Vorgängen und schliesslich zur Neubildung der Sarcomelemente aus den Epithelien. Das Resultat seiner Beobachtungen fasst der Verf. folgendermassen zusammen: Gegen die Epidermis herandrängende Sarcomwucherung bedingt zunächst Veränderungen derselben ähnlich jenen, wie bei oberflächlichen Entzündungsprocessen der Haut. Die Kittsubstanz wird gelöst, es entstehen vielkörnige Protoplasmakörper, die durch Theilung indifferente Elemente erzeugen, ähnlich denen des Bindegewebes. Oder es entstehen aus dem Zellenparenchym (der Verf. gebraucht ebenfalls immer den Ausdruck „aus der lebenden Materie der Zellen") oder den Fortsätzen (Stacheln) neue Elemente. Eine solche Neubildung findet auch in den Epithelien der äusseren Wurzelscheide und der Schweissdrüsen statt. Die Verdünnung der Epidermis ist wahrscheinlich bedingt durch Umwandlung der Epithelien der Schleimschicht zu Sarcomgewebe. Sarcome in drüsigen Organen (Hoden, Leber, Speicheldrüsen) führen zur Neubildung lebender Materie im Protoplasma der Epithelkörper, zur Bildung neuer Theilungsmarken und neuer Sarcomelemente. Die lebende Materie der Epithelien wird unmittelbar zur Sarcombildung verwerthet, wodurch ein theilweiser vollständiger Untergang der Zellen erfolgt.

Schulz (3) giebt eine eingehende Darstellung von der Entwicklung und Verbreitung des Endothelcarcinoms und theilt ausführlich zwei derartige Fälle mit.

Der eine betrifft einen 27jährigen Fleischer, der bei Lebzeiten die Erscheinungen eines linksseitigen Pleuraexsudates darbot, was auch durch die Section bestätigt wurde. Ausserdem fanden sich noch zahlreiche kleine Knötchen in der rechten Lunge, am Pericard, an der peritonealen Seite des Diaphragmas, in der Leber und den Rückenmuskeln, und intumescirte Axillardrüsen. Das Leiden dauerte vom Februar 1871 bis Juli 1872.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine krebsige Infiltration des Peritoneum, Mesenterium und der Abdominaldrüsen, ferner der Pleura und Bronchialdrüsen bei einer 59jährigen Frau. Die microscopische Untersuchung ergab in beiden Fällen vollkommen gleiche Resultate, weshalb wir uns auf die Hervorhebung der wesentlichsten Punkte beim ersten Fall beschränken. Die Costalpleura war $1\frac{1}{2}$ Ctm. dick, das Diaphragma stellte eine 3—4 Ctm. dicke Masse dar. Ueber der dicken Faserstofflage der Costalpleura war das pleurale Endothel nicht mehr nachweisbar. Hieran schlossen sich nach aussen zwei Schichten, die aus starren, dicht gewebten Bindegewebslagen mit schönen langen Spindelzellen bestanden. In denselben fanden sich mannigfach gestaltete, grössere und kleinere, vielfach unter einander communicirende und scharf begrenzte Räume, welche mit epithelioiden Zellen erfüllt waren. Letztere bildeten eine einfache oder mehrfache Lage, während das Lumen von einer gelblichen geronnenen Masse erfüllt war. In der Peripherie dieser Räume war vielfach eine Zellenwucherung und eine Grössenzunahme der Spindelzellen zu bemerken, die allmälig in die epithelartigen Zellen der Binnenräume überging. In der letzten pleuralen Schichte zeigten die inneren Zellenlagen vielfach eine cubische und cylindrische Gestalt; das centrale Lumen war hier gleichfalls von einer geronnenen Masse erfüllt. Endlich fanden sich noch vielfach in Mitten dieser Zellengruppen concentrisch geschichtete, stark glänzende Körperchen, deren Aufbau aus dicht gelagerten homogenen Blättchen an den kleineren Formen deutlich erkennbar war, an dem subpleuralen Fettgewebe, den Muskeln und dem Periost fand sich keine Wucherung vor. Sch. gewann die Ueberzeugung, dass

die genannten Räume den Lymphgefässausbreitungen in den verschiedenen Lagen der Pleura entsprechen, und dass die sie erfüllenden Zellen auf eine Wucherung ihres Endothels bezogen werden müssen. Ganz dieselben Bilder fanden sich an den Präparaten von der Lungenpleura, dem Lungenparenchym und den Bronchien. In den letzteren fanden sich die epithelioiden Zellennester in der inneren Faserschicht und in der Muskellage; die daneben gelagerten Schleimdrüsen liessen nicht die geringste Veränderung erkennen. Der zweite Fall bot bei der microscopischen Untersuchung ganz dieselben Verhältnisse dar. Bemerkenswerth ist, dass der Verf. am parietalen Blatt des Peritoneums die gleiche Vertheilung und Anordnung der Lymphgefässe vorfand, wie an der Costalpleura. Weiterhin gibt Sch. eine Zusammenstellung der bis jetzt publicirten analogen Fälle, die mit sehr verschiedenen Namen belegt wurden, und unterzieht die Doctrin von dem epithelialen Ursprung des Carcinoms einer eingehenden Kritik. Als Prädilectionsstellen für das Auftreten des Endothelcarcinoms müssen alle diejenigen Gewebe betrachtet werden, die sich durch einen besonderen Reichthum an Lymphgefässen auszeichnen: die serösen Häute, die äussere Haut, die Dura und Pia mater, die Bronchialschleimhaut. Die Lymphdrüsen werden seltener befallen.

Rajewsky (4) hat auf Veranlassung des Prof. v. Recklinghausen im pathologischen Institut in Strassburg Untersuchungen darüber angestellt, auf welchem Wege Krebsgeschwülste im Diaphragma sich verbreiten, und auf welche Weise sich die Krebsknoten und Krebszellen darin bilden. Zur Untersuchung kamen Fälle von secundärem Cylinderepithelkrebs nach Leberkrebs, und solche von secundärem Colloidkrebs nach Magenkrebs. R. fand für beide Processe denselben Ausgangspunkt und den gleichen Entwickelungsgang, der letztere nimmt von einem gewissen Zeitpunkt an eine andere Richtung an, wodurch die charakteristischen Eigenthümlichkeiten beider Geschwulstarten bedingt werden. In beiden Fällen sind es die Lymphgefässe und Saftcanälchen, in denen die Neubildung zur Entwickelung kommt, in beiden entwickeln sich die Krebszellen aus den Endothelien der Lymphbahnen, in dem einen ist die Zellenproduction sehr reichlich, und es entstehen daraus cubische und Cylinderzellen, in dem anderen ist dieselbe geringer, und die neugebildeten Zellen erleiden rasch eine schleimige und gallertige Umwandlung. Bei dem Cylinderkrebs nimmt das fibrilläre Zwischengewebe einen nur geringen Antheil, es zeigt nur hie und da eine kleinzellige Infiltration, während dasselbe beim Gallertkrebs frühzeitig die schleimige Metamorphose eingeht, wie die Zellen, wodurch die vielfach wirren und vielgestaltigen Bilder zum Vorschein kommen. Dem Verbreitungsbezirk und der jeweiligen Weite der Lymphgefässe entsprechen in gleicher Weise die mit Geschwulstzellen erfüllten anastomosirenden Höhlen und Canäle. Da die ersteren in der Subserosa reichlicher vertreten sind, als in der Serosa, so erklärt es sich, warum der Process dort weiter vorgeschritten ist, obgleich er in dieser begonnen hat. Die Zellen, welche beim Cylinderkrebs die Höhlen und Canäle erfüllen, zeigen ein verschiedenes Verhalten: in den grösseren sind sie regelmässig cylindrisch, in den kleineren mehr cubisch, in den anastomosirenden Canälen ganz cubisch. Die Zellen aller mit den Höhlen in Verbindung stehenden Zellenzüge ähneln jungen Epithelialzellen, nirgends fand sich ein normales flaches Lymphgefässepithel. Auf Querschnitten von Lymphgefässen der Subserosa fanden sich auf der einen Seite flache, auf der anderen cubische Epithelien. Diese verschiedenen Formen müssen daher auf eine Differenzirung der platten Endothelien zurückgeführt werden; in ganz grossen Höhlen fanden sich wieder nur platte Zellen. In den oberflächlichen Schichten der Serosa fand sich neben den grossen Höhlen noch ein System von kleinen verästelten und anastomosirenden Höhlen und zahlreiche Zellenzüge, die aus kleinen Zellen bestanden, ähnlich jungen Epithelial- und Wanderzellen. Diese Züge gehen parallel den Faserbündeln und endigen oft plötzlich in einem Raum, in dem Spindelzellen liegen, oder sie stehen mit grossen Krebshöhlen in Verbindung. An Querschnitten von Sehnenbündeln ist die Verbindung dieser kleinen Höhlen mit Saftcanälchen deutlich zu übersehen. Die kleinen sternförmigen Höhlen entsprechen den Knotenpunkten der Saftcanälchen, die Zellenzüge Lymphcapillaren oder Saftcanälchen. Dass die krebsigen Epithelzellen von den Lymphgefässen aus in die Saftcanälchen gelangen, ergibt sich daraus, dass die Zellen bloss in solchen Aesten des Saftcanals liegen, die mit lymphatischen Höhlen in unmittelbarer Verbindung stehen. Die Zellen in den Zellengängen zeigen ein verschiedenes Alter, je näher den Krebshöhlen, desto mehr gleichen sie dem Epithel, in grösserer Entfernung davon erscheinen sie atypisch. Die Annahme, dass es sich um Wanderzellen handle, ist nicht zulässig. Neben der fettigen Degeneration erleiden die Cylinderzellen auch eine schleimige Metamorphose, und die Höhlen selbst sind mit Schleim erfüllt. Durch die von Seiten der Saftcanäle zugeführte Flüssigkeit quillt die Masse auf, die Höhlen erweitern sich und nehmen Kugelgestalt an; in den allerältesten Höhlen findet sich wieder ein flaches Epithel. Bei der Untersuchung der Serosa der Leber und des Diaphragmas im frischen Zustand, fand sich in der Nähe der Krebsknoten gleichfalls ein Cylinderepithel. R. leitet diese Differenzirung von dem Durchtritt der inficirenden Krebssubstanz durch die Serosa ab, wobei die Saftcanäle der Leberserosa als Bahn gedient haben müssen. Von hier gelangt dieselbe an das Diaphragma und durch die Stomata desselben in die Lymphbahnen. R. lässt es dahingestellt, ob diese Substanz gelöst oder an Zellen gebunden ist, nur so viel lässt sich annehmen, dass die Zellen nicht directe Abkömmlinge der in der inficirenden Flüssigkeit suspendirten Zellen sein können. Der geringen Betheiligung des umliegenden Bindegewebes und der fixen Bindegewebskörperchen ist bereits Erwähnung geschehen; die in wechselndem Grade vorhandene zellige Infiltration desselben war meist sehr entfernt von den Krebsknoten, so dass ihre Bildung von den Wanderzellen gleichfalls nicht abhängig gemacht werden konnte.

Die Analogien und Differenzen zwischen dem Cylinder- und Gallertkrebs in Bezug auf ihre Entwicke-

lung und Weiterbildung wurden schon hervorgehoben. Sie bestehen wesentlich darin, dass bei letzterem bei gleichem Ausgangspunkt die Zellenproduction geringer, dass die neugebildeten Zellen sehr rasch der colloiden und schleimigen Metamorphose verfallen, und dass das umgebende Bindegewebe frühzeitig derselben Degeneration verfällt. Hieraus entstehen die verschieden grossen anastomosirenden Höhlen, die von atrophischen Faserzügen begrenzt werden.

An der Hand dieser Thatsachen untersuchte der Verfasser in gleicher Weise den Hautkrebs. Hierbei ergab sich, dass in der Peripherie des Tumors sogar weit von den macroscopischen Grenzen der Knoten des umliegenden Bindegewebes von epithelialen Elementen verschiedenen Alters durchzogen ist. Ausgesprochene Zellenzüge verschiedener Grösse verlaufen parallel der Faserrichtung. Auf Querschnitten von Bündeln lässt sich erkennen, dass auch die Saftcanälchennetze, die mit quergeschnittenen Lymphcapillaren in Verbindung stehen, von jungen Epithelzellen erfüllt sind, wie beim Cylinderkrebs im Diaphragma. Ebenso sind an grossen Gefässen die Saftcanälchen der Adventitia von jungen Epithelzellen strotzend erfüllt. (Es ist kaum nöthig, auf die grosse Analogie in dem microscopischen Befund, sowie in der Auffassung desselben in den Arbeiten von Rajewsky und Schulz aufmerksam zu machen. Ref.)

Afanarsiew (5) gibt eine vorläufige Mittheilung von seinen Untersuchungen über die Entwickelung der Krebs-Neubildungen in den Lymphdrüsen, die er im patholog.-anat. Institut des Prof. Rudnew in Petersburg machte. Es müssen zwei Arten von Veränderungen der Lymphdrüsen angenommen werden, die leicht mit einander verwechselt werden können: die consensuelle Reizung, von dem Erscheinen der Krebsmetastasen, und die Veränderungen von der Zeit ab, wo die Krebselemente in den Drüsen auftreten. In dem ersten Fall bleiben die Lymphdrüsen entweder ganz unverändert, oder sie zeigen alle Erscheinungen einer entzündlichen Reizung: Hyperämie, Schwellung und Proliferation der lymphoiden Elemente und des Endothels der Sinus. Dieser Zustand kann bei oberflächlicher Betrachtung leicht als erster Anfang der krebsigen Affection und die lymphoiden Zellen als Uebergangsstufen zu Krebskörperchen betrachtet werden. Dagegen spricht aber schon der Umstand, dass diese Veränderung nur in Fällen eintritt, wo die primäre Geschwulst in Zerfall oder Verschwärung übergegangen ist. Der Befund entspricht vielfach dem bei typhösen Drüsen. Ist die Krebsmatastase erfolgt, so erscheint sie zu Anfang meist in Form von Gruppen epithelialer Zellen in verschiedenen Graden der Proliferation, oder in Form von langen, sich verzweigenden Figuren, die wohl als Krebsthromben in den Lymphgängen aufzufassen sind. Diese Zellenherde liegen entweder gerade in der Mitte im Lymphgewebe, oder sie sind durch eine dünne Schicht von jungem Bindegewebe davon getrennt. Ersteres kommt bei den Metastasen des Epithelkrebses, letzteres bei denen des einfachen Krebses (Cancer vulgaris) vor. Die lymphatischen Elemente bleiben sowohl in der Nähe, als entfernt von den Krebsmetastasen ganz intact. In dem Masse, als die Krebsmetastasen sich vergrössern, tritt nun eine entzündliche Reizung ein, es bildet sich junges Bindegewebe aus den Granulationselementen, die im Anfang der Reizung neben den hyperämischen Gefässen auftreten, sowohl in der Umgebung der Knoten, als entfernt im Drüsenparenchym. Letzteres wird nun im weiteren Verlauf und durch die gleiche Veränderung der Kapsel immer mehr comprimirt, und die lymphatischen Elemente gehen durch körnige Degeneration zu Grunde. Der Uebergang des Lymphgewebes wird also wesentlich bedingt durch die zunehmende Vergrösserung der Krebsmassen, auf dem Weg einfacher Verdrängung.

Bozzolo (6) (erster Assistent an der med. Klinik in Turin) sieht sich veranlasst, Afanarsiew gegenüber die Priorität über die Frage von den Veränderungen in krebsig afficirten Lymphdrüsen für sich in Anspruch zu nehmen. B. kam schon vor 2 Jahren zu den gleichen Resultaten wie Afanarsiew, die er im Jahr 1874 im Osservatore No. 20 und in Rivista di Medicina e Chirurgia für 1874 anzeigte. B. hatte gleichfalls Lymphdrüsen mit Epithelialcarcinom für seine Untersuchungen verwendet, wegen der leichteren Unterscheidung von den lymphatischen Elementen. Er fand, dass die Krebszellen zuerst in der Wand der Rindensubstanz auftreten, schon von Anfang an gut entwickelt und mit Hornsubstanz infiltrirt sind, ferner, dass die Endothelzellen der Sinus und die bindegewebigen Zellen, welche die Trabekel des Reticulums auskleiden, keine Zeichen krebsiger Proliferation darbieten. Hieraus ergiebt sich, dass die Krebselemente zuerst durch die zuführenden Lymphgefässe in die Drüsen importirt werden, ganz unabhängig von einer bindegewebigen Proliferation in den Drüsen. Im Jahre 1876 publicirte B. in den Annali Universali di Medicina ganz ähnliche Beobachtungen vom gewöhnlichen Krebs.

Thin (7) theilt sehr ausführlich die microscopische Untersuchung eines Lippenkrebses von einer 67 jährigen Frau mit, der von Mr. Bell in Edinburgh exstirpirt worden war, und bespricht im Anschluss hieran noch ausführlicher seine Theorie von der Herkunft der epidermoidalen Zellen, wobei er sich in einem Nachtrage ausführlich gegen die Arbeit von Rajewsky auslässt. Aus der 25 Seiten umfassenden Darstellung können hier nur die Hauptpunkte berührt werden. Der Verf. bemerkt gleich Eingangs, dass er ebenso sehr für die Ansicht von Thiersch, als gegen die von Köster ist, als Ausgangspunkt für die epithelialen Zellen des Cancroids betrachtet er die Zellen der Rete mucosum der Hautdrüsen und Haarfollikel. Eine Vermehrung der Geschwulstzellen durch Abschnürung, Theilung oder auf endogenem Wege konnte er niemals beobachten, diese Annahmen sind durch eine irrthümliche Deutung gewisser Veränderungen des Zellenprotoplasmas und des Kerns veranlasst. Nur einmal hat der Verf. eine Korntheilung bei einem Scirrhus mammae beobachtet. Die Veränderungen der Zelle

und des Kernes bestehen in einer Verhornung oder in einer glasigen Umbildung, oder in körnigem Zerfall, die genauer beschrieben werden. Die Neubildung der Epidermiszellen unter pathologischen wie normalen Verhältnissen bringt der Verf. mit den weissen Blutkörperchen in Verbindung, welche in das Stratum Malpighii einwandern und durch diesen Contact nunmehr in Epidermiszellen transformirt werden, die Berührung beider kann in dreifacher Weise stattfinden. Der Verf. sagt p. 209: „Those lymph-corpuscle which are in the immediate neighbourhood of the epithelium partake to a certain entent of its characters, but when they are brought into direct contact whit it they asquire all the characters of a fully developed epithelial cell“; ferner p. 212: „in health I believe that a lymph-corpuscle which is in contact with epithelial cells becomes assimilated to the cells with which it is in contact, and this is the source of the regeneration of the epithelium, the area in which this change contake place being strictly limited“. Besonders ausführlich behandelt T. die Veränderungen des Bindegewebes. Bei jeder Geschwulst tritt neben der Zellenneubildung eine entzündliche Reaction ein, die hierbei auswandernden Blutkörperchen und die lymphatischen Elemente drängen das Bindegewebe aus einander, während gleichzeitig die jungen Geschwulstzellen in diese, zwischen den Fibrillenbündeln sich bildenden Spatien oder Canäle eindringen. Im Laufe der Zeit geht das Bindegewebe durch Druckatrophie zu Grunde, eine Betheiligung der Bindegewebszellen des Carcinoms an der Neubildung konnte T. nicht wahrnehmen. Der Verf. findet sich hier in Uebereinstimmung mit Classen, der bekanntlich vor mehreren Jahren die Entstehung der Tumoren auf die Proliferation der Wanderzellen zurückführte. T. kommt am Schluss seiner Arbeit auf die oben besprochene Publication von Rajewsky in doppelter Hinsicht zurück. Einmal findet er in dessen Angaben in Betreff der Infiltration des Bindegewebes beim Hautkrebs durch Geschwulstzellen eine Bestätigung der seinigen, nur dass die von ihm beschriebenen Spalten und Lücken von R. als Saftcanälchen bezeichnet werden. Zweitens setzt sich T. in Opposition mit R., indem er seinen Ausspruch, dass die Krebszellen von den Epithelien der Lymphgefässe ausgehen sollen, für eine Hypothese hält, wofür er keinen Beweis erbracht habe. Die ganze Darstellung sei eine Wiederholung der Ansichten von v. Recklingshausen.

Gowers (8) (Assist. phys. am Universit. colleg. hosp. und am Nation. hospit. for Epilepsie und Paralysis) fand bei der Untersuchung von 3 kleinorangegrossen Spindelzellen-Sarcomen von der Innenfläche der Dura mater, zahlreiche concentrisch-geschichtete Körperchen, deren Bildung nach seinen Beobachtungen auf dieselbe Weise zu Stande komme, wie dies früher von Paget für die analogen Gebilde in der Epidermis nachgewiesen wurde. Die erste Veranlassung ist die Entstehung der Spindelzellen aus kleinen Rundzellen, auf dem Wege der endogenen Zellenbildung oder „Vacuolation“ (Crighton). Der Kern dieser Zellen liegt in der Mitte, oder auch excentrisch im körnigen Protoplasma, neben dem sich noch eine gleichmässige, helle, mehr flüssige Masse vorfindet. Bei der Vermehrung der Kerne und dem weiteren Zellenwachsthum tritt ein doppelter Vorgang ein, entweder die Zelle wächst zu einer Spindelzelle aus, und ihre Fortsätze umgeben die helle Zelle ringartig, sie erscheint dann wie eine Rundzelle mit einer Vacuole im Innern und mit excentrisch-gelegenem Kern (Physalide, Virchow); oder mehrere Kerne mit ihrem körnigen Protoplasma liegen auf der einen Seite, die helle Zone auf der anderen; indem jene zu Spindeln auswachsen mit verschieden langen Fortsätzen, die dicht an einander liegen, bilden sich im Laufe der Zeit die mehrfach geschichteten Körper um; zuweilen kommen auch ein oder zwei Kerne mit feinkörniger Protoplasmazone in Mitten der hyalinen Masse zu liegen. Die Entstehung der letzteren beruht daher nicht auf einer colloiden Degeneration des Zellenkerns oder Protoplasmas (Rindfleisch, Cornil und Ranvier), sondern sie ist eine Theilerscheinung der endogenen Zellenbildung. Je mehr die hyaline Masse sich vergrössert, desto mehr werden die Spindelzellen abgeplattet und nach aussen verdrängt, woraus dann die grösseren geschichteten Körper hervorgehen.

Friedländer (9) fand bei sieben Geschwülsten von verschiedenen Körperstellen (faustgrosser Tumor des Oberkiefers, desgleichen an der Vulva, klein-apfelgroser T. von der Glabella, groschengrosses Ulcus rodens vom Gesicht, Ulcus carcinomat. der Lippe, wallnussgrosser Tumor der Wange, desgleichen Recidiv der Parotisgegend) einen ziemlich übereinstimmenden netzförmigen Bau, der durch die Anwesenheit verschieden-grosser, bis 2 Mm. messender Alveolen und durch die Ablagerung einer colloiden Substanz darin, bedingt war. Die aus gefässhaltigem fibrillären Bindegewebe bestehende Grundsubstanz enthielt zahlreiche vollsaftige Spindelzellen und stellenweise eine reichliche, kleinzellige Infiltration. In der unmittelbaren Umgebung der Alveolen zeigt dasselbe eine hyaline Degeneration, die in Gestalt einer oft 8 Mm. breiten Zone die Alveolen umgiebt und allmälig in fibrilläres Bindegewebe übergeht. Gegen Reagentien verhält sich diese Masse wie die gewöhnliche Colloidsubstanz. Die die Alveolen erfüllenden Zellen sind durchschnittlich um das Doppelte bis Dreifache grösser als die weissen Blutkörperchen, undeutlich contourirt und besitzen einen mittelgrossen, runden Kern; sie haben nichts Characteristisches, namentlich keinen epithelialen Typus. Zwischen den Zellen fand sich eine durchsichtige, homogene, leicht glänzende Masse, an der sich zuweilen feine Striche, wie Reste von Bindewebsfibrillen, Rudimente von Kernen und Querschnitte kleinster Gefässe erkennen liessen. Anfangs schien es, als ob es sich um Lücken in den Zellenmassen handle, wodurch dieselben ein netzartig durchbrochenes Aussehen darboten. An manchen Stellen überwiegen meist die Zellen, an anderen die gallertige Substanz. Bei dem Mangel jeglicher characteristischer Reaction, muss dieselbe gleichfalls als eine „colloide“ betrachtet werden, die mit der vorigen ganz übereinstimmt. Ausserdem fanden sich noch Stellen, wo die zelligen

Elemente in zarten, weit verzweigten, mit einander anastomosirenden Schläuchen lagen, welche in die netzförmigen Zellenmassen (Alveolen) unmittelbar übergingen und ganz den Eindruck von mit zelligen Elementen erfüllten Saftcanälchen machten. Der Verf. denkt sich nun die Entstehungsweise aller dieser Neubildungen in der Weise, dass zunächst eine Ausfüllung der Saftcanälchen mit zelligem Material stattfand, wobei die Grundsubstanz des Bindegewebes die hyaline Degeneration eingeht. Die „tanscendente“ Frage nach der Herkunft der zelligen Elemente will der Verf. unerörtert lassen, er wiederholt nur ausdrücklich, dass keine Thatsache für eine ursprünglich epitheliale Entstehung aufgefunden werden konnte. Dann fährt F. folgendermassen fort: „Wenn der vorliegende Befund in mancher Hinsicht an die Darstellungen derjenigen Autoren erinnert, welche die Entwickelung gewisser Neubildungen von den Lymphgefässepithelien ableiten, so unterscheidet er sich doch wesentlich davon dadurch, dass die Zellenneubildung nicht in den Lymphgefässen, sondern in den jenseits dieser gelegenen letzten Wurzeln der Lymphbahnen gesucht werden muss!“ Von ähnlichen früheren Beobachtungen wird des Gallertcancroids von Förster, und des Cylindroms von Billroth und Sattler gedacht. Der letztere Autor hat alle möglichen Dinge von ganz heterogener Art unter diesem Namen zusammengeworfen. (Referent hat in der Chirurgie von Vidal-Bardeleben im Jahre 1866 gleichfalls 4 derartige Fälle unter der Bezeichnung „Gallertcancroid“ beschrieben, da sie ihrem übrigen Character nach zu den Cancroiden gehörten.) Schliesslich berichtet F. noch in Kürze über zwei Neubildungen, wo in dem einen Fall (70jähriger Mann mit Carcinom der Prostata, Harnblase und Lymphdrüsen) die Krebszellen zahlreiche, vom Kern unabhängige „Vacuolen“ enthielten, die aus einer scheinbar flüssigen klaren Masse bestanden; während in einem zweiten Fall (Rundzellensarcom der Vola manus bei einer 59jährigen Frau) unregelmässige, leicht-glänzende homogene Schollen, von 0,01—1,0 Mm., zwischen den Zellen sich vorfanden. Selbst die kleinsten lagen extracellulär, an den grösseren hingen vielfach Kerne, so dass sie Riesenzellen glichen; diese Gebilde fanden sich auch im secundären Leberknoten.

Cohnheim (10) theilt einen Fall von einfachem Gallertkropf mit Metastasen in den Lungen, Bronchialdrüsen und den Knochen mit, dem wir Folgendes entnehmen. Eine 35jährige, sehr schwächliche Frau wurde seit October 1875 auf der chirurg. Klinik des Prof. Fischer in Breslau an einer Kniegelenkentzündung und an einem Absces der Ileosacraljunctur behandelt. Bei Eröffnung des letzteren entleerte sich aus der klein-apfelgrossen Höhle eine rothe, gallertig-durchscheinende Granulationsmasse, die dem usurirten Darmbein aufsass. Der Tod erfolgte an Decubitus und Dysenterie. Bei der Section fanden sich an der Oberfläche und im Innern der sonst lufthaltigen und blassen Lungen, zahlreiche stecknadel- und erbsengrosse weiche Knoten, von grauweisser, milchglasähnlicher und grauröthlich durchscheinender Farbe, die beim ersten Blick an eine Struma getatinosa erinnerten. Die Bronchialdrüsen, namentlich linkerseits, bis wallnussgross, von exquisit gallertiger Consistenz und honigartigem Aussehen. Beide Lappen der Schilddrüse vergrössert, im linken ein taubenei- und zwei erbsengrosse Knoten, wovon einer mit einem gallertigen Wulst in eine grössere Nebenvene der Vena thyr. inf. ragt. Das übrige Drüsenparenchym zeigt nichts Abnormes. Bei der Untersuchung des Skelets war die Spongiosa des 2., 3., 4. Lendenwirbels von einer röthlichen himbeergeléeartigen Masse durchsetzt, die im 2. und 3. distincte Knoten bildete. In der Markhöhle des Os femoris ein haselnussgrosser Knoten von gleicher Beschaffenheit, der die compacte Substanz etwas ausgehöhlt hatte. Die microscopische Untersuchung ergab in allen Knoten einen gemeinsamen, mit den Tumoren der Schilddrüse vollkommen übereinstimmenden Bau, der dem typischen Bild des Schilddrüsengewebes entspricht: Drüsenräume und Follikel mit einer einfachen Lage von flachen, niedrigen Cylinderzellen und mit Gallertmasse erfüllt, daneben rothe Blutkörper und Pigmentschollen. In einzelnen Follikeln war die Zahl der Zellen geringer, gegenüber der Gallertmasse, in anderen war die letztere reichlicher vorhanden. C. discutirt ausführlich die Frage, ob es sich hier um ein Carcinoma gelatinosum, oder um eine bösartige Struma resp. Adenoma gelatinosum der Schilddrüse handle, da doch der Ausgangspunkt in dieser gesucht werden müsse. C. entscheidet sich für das letztere, indem auch Lipome und Enchondrome Metastasen veranlassen können. Am meisten übereinstimmend mit dem vorliegenden Fall betrachtet C. eine Beobachtung von Eberth beim Hund und einen von Runge und Recklinghausen beschriebenen Fall von Gallertkrebs des Atlas, in dem sich in der Schildrüsse gleichfalls Knoten fanden. C. betrachtet den letzteren, entgegen den genannten Untersuchungen, als einen Gallertkropf mit Metastasen in die Knochen.

Die Arbeit von Prof. Kollmann (11) in München über Häutchenzellen und Myxom ist eigentlich mehr eine vergleichend anatomische und normal histologische Studie über den Bau und die Entwickelung des Bindegewebes, sowie über die Wandlungen, welche die zelligen Elemente und die Intercellularsubstanz desselben in seine verschiedenen Entwickelungsphasen erleiden. Der pathologisch anatomische Theil nimmt einen geringeren Raum ein, er ist aber besonders wichtig, da der Verf. bei seinen Untersuchungen von Myxomen und pathologisch veränderten Hirnhäuten dieselben Entwickelungsformen und Gestaltungsverhältnisse des Bindegewebes verfolgen konnte, wie er sie unter normalen Verhältnissen bei den niederen und höheren Thieren vorfand. Wir müssen uns begnügen, die für unser Referat wichtigsten Punkte nur in Kürze anzudeuten. Bei der Untersuchung von hyalinen Myxomen (etwas Näheres ist über dieselben nicht angegeben) fand der Verf. die neuerdings mehrfach beschriebenen Häutchenzellen.

deren Isolirung ihm beim Zerzupfen von in Weingeist und Chromsalzen erhärteten Präparaten besonders gut gelungen ist. Die theils in Gestalt feinster Fibrillen oder als Häutchen oder Plättchen sich darstellende Umgebung lässt sich dabei gleichfalls vollständig übersehen. Bei seinen Studien über das Gallertgewebe der Mollusken hatte der Verf. sich überzeugt, dass die Ausläufer der Bindesubstanzzellen, welche als Verlängerungen der Spindel- und Sternzellen angesehen werden, nicht durch die Zelle selbst, sondern durch den Raum bedingt werden, in welchem der Kern und das Protoplasma liegt, die Fortsätze sind demnach nicht solide, sondern sie bilden ein Lückensystem im Gallertgewebe für die Circulation der Säfte. K. entwickelt nun auf Grund seiner eigenen und mit Berücksichtigung zahlreicher neuerer Untersuchungen den Gedanken, dass die Fibrillen des Bindegewebes nicht als Zellenfortsätze, sondern als veränderte Intercellularsubstanz zu betrachten sind. Dieselbe ist ursprünglich unter normalen Verhältnissen, wie in in pathologischen Neubildungen, gallertig und bildet sich später entweder zu Fibrillen oder zu Häutchen oder zu elastischen Fasern um. Die Platten, Häutchen und Membranen kommen allerwärts im Bindegewebe vor, in und ohne Verbindung mit Zellen, sie sind aber nicht Bestandtheile der fixen Zellen, sondern Theile des Gallertgewebes, das sich am Aufbau jeder mit Fibrillen versehenen Bindesubstanz betheiligt. In derselben Weise verhalten sich auch die Häutchenzellen bei den Myxomen. K. erklärt ausdrücklich seine Uebereinstimmung mit der früher und auch neuerdings von Virchow vertretenen Auffassung über das Bindegewebe. Neben den Spindel- und Sternzellen kommt als die ursprünglich herrschende auch die Rundzelle vor; sie findet sich im embryonalen und reifen Gewebe, in Myxomen und bei den niederen Thieren, wo sie besonders reichlich vertreten ist. Sie liegt stets in Räumen der Grundsubstanz, ist durch den Reichthum von körnigem Protoplasma und den runden Kern ausgezeichnet, besitzt aber nie eine Platte oder ein Häutchen. Umgekehrt giebt es bei Wirbellosen und Wirbelthieren Platten und Häutchen ohne Kern und ohne Protoplasma, diese können daher auch keine fixen Zellen darstellen. Ueberall sind die Fibrillenbündel, einzeln oder zu mehreren, von structurloser Scheide umhüllt, die nur als ein verdichtetes Gallertgewebe betrachtet werden können (Sehnen, Cornea, Haut, Arachnoidea), und überall spielen sie eine Hauptrolle. K. beruft sich hier auf die neueste Arbeit von Frommann über das Rückenmark, der Verdickungen, Einziehungen und buckelartige Erhebungen des die Fibrillenbündel umgebenden Zellhäutchens beschreibt, ohne eine Kernvermehrung. Nach demselben Grundgedanken schildert der Verf. weiterhin ausführlich die Entwickelung der elastischen Fasern aus verdichtetem Gallertgewebe im Lig. nuchae und im Ohrknorpel, den Aufbau der structurlosen Membranen bei Wirbellosen, der Membrana Descemetii, der Hyaloidea, der structurlosen Drüsen, Schläuche etc. K. hat an den Hirnhäuten resp. an der Arachnoidea die erste Entwickelung von Myxomen beobachtet, in der Grösse von $^1/_{16}$ Millim. bis zu 33 Mm., sie bestanden oft nur aus einer einzigen Zelle mit der entsprechenden Menge Gallertgewebe. Oft fanden sich an schmalen Arachnoidealbalken ganz zellenlose, nur aus Gallertmasse bestehende, kugelige Abhebungen und Anschwellungen der Häutchen. In anderen, ebenfalls noch microscopischen Myxomen fand eine lebhaftere Betheiligung der Zellen statt, die an Zahl überragen, bald Spindel-, bald Rundzellen oder Kernwucherungen, während die structurlosen Häutchen fast keine Veränderung zeigten. Bald ist die Zelle, bald die Intercellularsubstanz der Sitz des pathologischen Vorganges. Wenn nun im Allgemeinen die Bildung fibrillärer Zwischensubstanz stets aus einem embryonalen Gallertgewebe stattfindet, so scheinen doch auch Fälle vorzukommen, wo dies Vorstadium fehlt, oder vielleicht nur von sehr kurzer Dauer war. K. erinnert hier an die Beobachtungen von Wedel über das Auftreten von Verdickungen und fibrilläler Transformation der Gehirngefässe bei Geisteskranken und Hydrocephalus mit Schrumpfung oder gänzlichem Fehlen der Kerne, ohne ein nachweisbares gallertiges Vorstadium und ohne Betheiligung der Zellen. Hiernach hätte die Intercellularsubstanz für sich an Masse zugenommen und dann die fibrilläre Umwandlung erfahren.

Nowinsky (13) stellte in dem zoochirurgischen Cabinet des Prof. Wowontzoff in Petersburg Impfversuche mit Krebsmasse an, die einem Medullarcarcinom von der Nase eines Hundes entnommen war. 27 Impfungen auf entzündete Hautabschnitte schlugen fehl, von 15 auf normale Haut gemachten gingen 2 an. Das Experiment wurde in der Weise gemacht, dass bei Hunden kleine Krebsstücke unter die Rückenhaut gebracht wurden. Bei einem Thier, dem ein 2 Millim. grosses Geschwulststückchen eingepflanzt war, fand sich nach 14 Tagen ein erbsengrosser Knoten in der Haut, nach 3 Monaten war derselbe wallnussgross und oberflächlich ulcerirt. Im 4. Monat wurde das Thier getödtet, der Knoten hatte einen Durchmesser von $3^1/_2$ Ctm., in der Regio subclavic. dextra war eine Lymphdrüse stark angeschwollen. Die microscop. Untersuchung ergab in beiden Knoten einen ausgesprochen krebsigen Bau. Die zweite Impfung geschah an einem 3 Monate alten Hund, das Thier starb $1^1/_2$ Monat später an der Pestkrankheit. In der Narbe fand sich ein erbsengrosser Knoten ohne weitere Metastasen, der gleichfalls einen ausgesprochen krebsigen Bau hatte. Die Versuche werden noch fortgesetzt.

Lipom.

1) Maunder, C. F., Discontinuous fatty tumour of the right axillary region. Transact. of the pathol. Soc. Bd. XXVII. (19 Unzen schweres Lipom, Exstirpation, Heilung.) — 2) Münchmeyer, E., Angeborene Hyperplasie des Fettzellgewebes des linken Beines. Berliner klin. Wochenschrift No. 23. — 3) Wolzendorff, Ein multiples Lipom nach Typhus. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. VII.

Münchmeyer (2) fand bei einem sonst wohlgebildeten und kräftigen Knaben, der wegen Wehenschwäche mit der Zange extrahirt werden musste, eine bedeutende Vergrösserung des linken Beines in Folge starker Hyperplasie des Unterhautfettgewebes. Ausserdem war die sonst völlig normale Haut der Sitz mehrerer umfangreichen Teleangiectasien, eine solche fand sich am oberen Rande des Glutaeus maximus quer nach dem Kreuzbein verlaufend von 3 Ctm. Breite und 12 Ctm. Länge; ferner ist die ganze Hautoberfläche auf der Beuge- und Streckseite mit scharf umschriebenen, bläulich rothen Flecken besetzt, die stellenweise handtellergross sind, endlich ist fast die ganze Sohle des linken Fusses von einem derartigen Flecken bedeckt. Der Umfang beider Unterextremitäten ergab folgende Maassdifferenzen:

	R. Bein.	L. Bein.
In der Höhe der Inguinaltfalte	26,5 Ctm.	30,0 Ctm.
Oberhalb des Knies	21 „	24 „
Mitte der Wade	16 „	18 „
Querumfang des Fussrückens	11 „	12 „

Wolzendorff (3) (Stabsarzt in Greifswald) beobachtete die Entwicklung von 42 bohnen- bis taubeneigrossen Lipomen an verschiedenen Körperstellen bei einem 21jährigen sonst gesunden Landmann, der im hiesigen Militairlazareth von Mitte Februar bis Ende März 1876 einen Typhus abdominalis unter Salicylsäure-Behandlung glücklich und ohne Zwischenfälle überstanden hatte. Am 12. März trat eine Thrombose der linken Vena femoralis ein, die zwar nach einigen Tagen glücklich beseitigt war, aber eine Schwellung der linken Unterextremität zurückliess. Die Entwicklung der Lipome fällt in die Zeit von Mitte März bis Mitte April. Anfangs April beobachtete der ängstlich auf sich achtende Patient an der Beugeseite beider Vorderarme mehrere haselnussgrosse, leicht verschiebliche Geschwülste, dieselben nahmen an Umfang rasch zu, und gleichzeitig damit war von Tag zu Tag die Entwicklung der neuen Knoten zu verfolgen. Die vorhandenen 42 Knoten vertheilten sich auf folgende Körperstellen: Am behaarten Kopf 2, am rechten Arm 2, am linken Arm 6, in den Bauchdecken 1, am Rücken 4, am rechten Oberschenkel 16, am linken Oberschenkel 11. (Dem Referenten wurde von Seiten des Dr. Albuti, Vorgänger des Dr. Wolzendorff, die Gelegenheit geboten, den interessanten Patienten, der sich von seinem Typhus vortrefflich erholt hatte und sehr kräftig war, zu sehen. Am Oberschenkel sassen die Geschwülste theils subcutan, theils subfascial, die letzteren fühlten sich härter an und waren bei Druck im Ausbreitungsbezirk der Nervus cruralis etwas schmerzhaft. Dr. A. hatte einen kleineren Knoten exstirpirt und mir zur microscopischen Untersuchung überbracht, derselbe besass alle Eigenschaften eines weichen Lipoms. Grohé.)

Chondrom.

Picht, Friedrich, Chondrom des weichen Gaumes. Diss. inaug. Göttingen.

Picht berichtet über ein fast faustgrosses Chondrom des weichen Gaumens bei einem sonst gesunden 41jährigen Mann, das sich seit 1866 zu der angegebenen Grösse entwickelt hatte. Durch den Druck auf die Zungenbasis waren die Condylen des Unterkiefers aus der Fossa glenoidea nach vorn getreten. Die microscopische Untersuchung der enucleirten Geschwulst ergab als Hauptbestandtheil reifes Bindegewebe, im geringeren Maasse noch junges (sarcomatöses) und dazwischen Fettgewebe. Nach Anwendung von Kalilösung kamen zwischen dem Fasergewebe eingestreute, isolirte und Conglomerate von Knorpelzellen, die von einer lamellösen Kapsel umschlossen waren, zum Vorschein. Ferner zeigte die Schnittfläche noch verschiedene kleinere, mit colloider Masse erfüllte und zwei grössere, noch ziemlich frische, bis 1 Ctm. grosse Blutcysten. Am Schluss giebt der Verf. eine Statistik von 22 Fällen von Geschwülsten und Chondromen des Gaumens mit Rücksicht auf Geschlecht, Alter, histologischen Bau, Behandlung etc. (Ref. hat in Virchow's Arch. Bd. 32. 1864 ein Netzknorpelchondrom des Gaumens beschrieben, das dadurch bemerkenswerth war, dass in der noch lebenswarmen Geschwulst die Contractionen der Knorpelzellen ungemein schön zu erkennen waren. Picht ist dieser Fall unbekannt geblieben. Ref.)

Myom.

Kolessnikow, N., Pigmentirtes Rhabdomyom (Rhabdomyoma melanodes). Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 68. Taf. XIII.

Kolessnikow giebt die sehr ausführliche Beschreibung eines pigmentirten Rhabdomyoms von einem 20jährigen Pferde, weissem Hengst, das in Gestalt von gänseeigrossen Knoten am Anus, an der Wurzel des Schweifes und am Präputium sass und zahlreiche erbsen- bis wallnussgrosse secundäre Knoten an der Pleura, in den Lungen, Leber, Milz, am Peritoneum und an den Muskeln des Oberschenkels entwickelt hatte. Dem Verf. standen nur Knoten vom Anus, den Oberschenkelmuskeln und der Leber zur Verfügung. Die theils längs, theils quergestreiften musculösen Spindelzellen fanden sich nur in den beiden ersten Localitäten, ihre musculöse Natur ergab sich auch durch ihr Verhalten unter dem Polarisationsapparat. Die Streifung der Zellen war bedingt durch starklichtbrechende Körnchen, die theils zu regelmässigen Querlinien geordnet waren, theils zu schmäleren und breiteren Streifen am Rande der Zellen. Die übrigen Geschwulstbestandtheile waren rundliche, ovale und spindelförmige Zellen mit und ohne Pigmentkörnchen und körniges und diffuses Blutpigment. Die Schilderung des Verf. ist ungemein breit und sehr wenig übersichtlich. Ref. erhielt den Eindruck, dass die Hauptmasse der Neubildung einen sarcomatösen Character besitzt. Die neugebildeten Muskelelemente lässt der Verf. theils aus den alten, theils aus indifferenten Granulationszellen hervorgehen, die ihrerseits wieder aus der Extravasation von weissen

Blutkörperchen, aus den Bindegewebszellen und den Endothelien der Gefässe entstanden sein sollen. Das Pigment leitet K. vom Blutfarbstoff ab.

Adenom.

Weigert, Carl, Ein Fall von Adenoma polyposum oesophagi. Arch. f. pathol. Anatomie und Physiologie. Bd. 67.

Weigert fand bei der Section eines 54 jährigen Mannes im unteren Theil des Oesophagus eine pilzförmige, 2 Ctm. breite und 1 Ctm. hohe Geschwulst, der nach abwärts noch an dünnem Stiel ein haselnussgrosser Anhang ansitzt. Die Oberfläche ist höckerig, aber überall schleimhautartig, ohne Ulceration; die Schnittfläche ist weich, saftig, schwammig. Im bindegewebigen Grundstock finden sich rundliche und ovale, untereinander communicirende Hohlräume, deren Innenfläche vielfach mit Papillen bedeckt sind. Die Oberfläche beider zeigt einen Epithelbelag, dessen untere Schicht aus cylindrischen, die oberen aus rundlichen Zellen mit grossem Kern bestehen. Ausserdem sind die Hohlräume mit lockeren, grossen rundlichen Zellen erfüllt, die leicht ausfallen, während das Epithel fest haftet. W. vergleicht den Tumor mit den drüsigen Mastdarmpolypen.

Lymphadenom. Lymphangiom.

1) Greenfield, W. S., Lymphadenoma, with infiltration of the lungs and skin. Transact. of the path. soc. Vol. XXVII. — 2) Schweninger, E., Lymphangiom (adenoides Sarcom) der Dura mater, Usur des Schädeldaches und Gehirns. Mittheilungen aus den patholog. anatom. Demonst. des Prof. v. Buhl. Aerztl. Intell.-Blatt No. 30 (3).

Greenfield (1) berichtet ausführlich über einen Fall von ausgedehntem Lymph-Adenom, der 1875 im Thomas-Hospital, auf der Abtheilung von Peacock zur Beobachtung kam.

Die 45jährige Patientin hat früher und auch noch vor 3 Monaten an Rheumatismus gelitten, ausserdem bemerkte sie schon seit einigen Monaten eine Anschwellung der äusseren Inguinaldrüsen, kleine Knoten in der Haut, und seit mehreren Wochen entwickelte sich ein heftiger Husten. Bei ihrer Aufnahme in die Anstalt waren die Symptome sehr ausgesprochen, allgemeine Abmagerung und Schwäche sehr gross, ausgedehnte Dämpfung an beiden Lungen, Anschwellung der Cervicaldrüsen, in der Brusthaut zahlreiche kleinere und grössere harte Knötchen, profuser Schweiss. Der Tod erfolgte Ende Januar 1876. Die Section ergab bedeutende Anschwellung der äusseren und inneren Inguinal- und Lumbaldrüsen bis ans Diaphragma, bis zur Wallnussgrösse und darüber, die Mesenterialdrüsen etwas weniger. Einzelne Drüsen sehr hart, andere ausserordentlich weich. Milz colossal vergrössert, wiegt 63 Unzen, 10″ lang, 7″ breit, $2^1/_2$″ dick, Pulpa stellt eine dunkelrothe weiche Masse dar, Malp. Bläschen nicht erkennbar. Leber atrophisch, Nieren normal. Die vorderen und hinteren Mediastinaldrüsen gleichfalls vergrössert. Die Lungen ganz durchsetzt mit kleinen und grossen weisslichen, scharf umschriebenen Knötchen, vielfach dem Verlauf der Bronchien folgend. In der linken Pulmonalis ein entfärbter Thrombus. Herz klein, normal. Die microscopische Untersuchung ergab überall den gleichen Befund: lymphatische Elemente eingestreut in einem bindegewebigen Stroma. Die Knötchen der äusseren Haut zeigten dieselbe Beschaffenheit, die Zelleninfiltration erstreckte sich durch das ganze Corium und an vielen Stellen bis ins Unterhautfettgewebe.

Ein unter der Kopfhaut verschiebbarer Tumor (2) wurde im Sommer 1875 exstirpirt und als „Sarcom mit papillärem Bau" betrachtet. Bei der im Herbst erfolgten Section war die Geschwulst recidivirt, am rechten Scheitelbein fand sich eine Usur von der Grösse des Handtellers eines Kindes, umgeben von einem Wall zackiger und scharfkantiger Osteophyten. Die blutige, breiweiche Masse sass der Dura mater auf, deren Innenfläche jedoch an dieser Stelle völlig glatt und normal aussah, die Hirnsubstanz war in wallnussgrossem Umfang breiig erweicht. Die nachträgliche microscopische Untersuchung der Geschwulst ergab blasige und schlauchförmige, mit Epithel ausgekleidete Räume, wie in den Adenomen. Da die Neubildung erwiesenermassen von der Dura mater ausging, so konnte vom Krebs keine Rede sein, sondern nur von einem Sarcom. Die Schläuche und Räume rühren von den Lymphgefässen her, v. Buhl betrachtet deshalb die Neubildung als ein Lymphgefäss- oder Schlauch-Sarcom.

Kystome.

1) Godlee, Rickman, J., An anomalous form of „blood-cyst". Transact. of the pathol. Soc. Vol. XXVII. Pl. XI. Fig. 1 und 2. — 2) Butlin, Henry, Trentham, Marty tumour growing in the interior of a sebaceous cyst (? papilloma). Ibid. Pl. XI. Fig. 3—9. (Fast faustgrosses Atherom der Kopfhaut mit papillären Excrescenzen an der Innenwand bei einer 48jährigen Frau.) — 3) Neumann, E., Zwei Fälle heterologer Flimmercysten. Arch. der Heilkunde. Heft 2 u. 3. — 4) Brodowski, W., Zahlreiche mit Flimmerepithel ausgekleidete Cysten der Eierstöcke. Archiv für patholog. Anat. u. Phys. Bd. 67. — 5) Brucy, Emanuel, Etude sur les Kystes séreux des ganglions lymphatiques. Thèse. No. 429. Paris.

Godlee (1) berichtet über eine Blutcyste aus der Brust einer 67jährigen Wittwe, bei welcher im Jahr 1873 von Marshall eine Geschwulst mittelst Flèche caustique zerstört worden war.

Dieser erste Tumor soll sich in Folge eines Stosses im Verlauf von 4 Monaten entwickelt haben, die Diagnose war zweifelhaft, ob Cyste oder Sarcom, eine microscopische Untersuchung der zerstörten Massen war nicht möglich. Mehrere Monate nach dieser Operation trat ein Recidiv in der Narbe ein, die Axillardrüsen schwollen an, und die rasch wachsende schmerzhafte Geschwulst bot ganz das Bild eines Scirrhus mammae. Der exstirpirte Tumor von der Brust bestand aus einer Cyste mit dunkelm hämorrhagischem Inhalt, die Kapsel war dick und bestand aus derbem Bindegewebe, und hing mit der benachbarten scirrhösen Haut fest zusammen. Die microscopische Untersuchung des festeren Theiles des Cysteninhalts, der als Sarcommasse vermuthet wurde, ergab die Anwesenheit von zahlreichen gewundenen Röhren, die für Blutgefässe gehalten wurden, und sehr verschieden geformter Zellen. An dem erhärteten Object ergaben sich dieselben jedoch als

Drüsencanäle mit einem scharf markirten Plattenepithel. Das Bild stimmte vollkommen überein mit dem Verhalten der Brustdrüse einer Wöchnerinn. Der vermeintliche Drüsenknoten in der Achselhöhle bestand aus zwei durch ein Septum getrennten Massen, aus einer dunklen hämorrhagischen und aus einer gummösen Substanz. Die microscopische Untersuchung ergab einen analogen Bau. Der Verf. ist jedoch geneigt, die ganze Affection als einen Krebs zu betrachten.

Die eine der von Neumann (3) beschriebenen Flimmercysten sass bei einem 26jährigen kräftigen Frauenzimmer subcutan in der Hüfte, zwischen Trochanter major und Crista ossis ilei.

Dieselbe war erst seit 2 Jahren bemerkt worden, erreichte die Grösse eines mittleren Apfels und wurde von Dr. Burow als ein Hygrom exstirpirt. Der Inhalt bestand aus einer blassgelben visciden Flüssigkeit, die glatte glänzende Innenfläche ist mit einem Flimmerepithel bedeckt, dessen Cilien sich noch 24 Stunden nach der Operation lebhaft bewegten; dazwischen drängten sich auch spindelförmige Zellen vor, überall bildete jedoch das Epithel eine einfache Lage. In der Flüssigkeit fanden sich mehr runde, glänzende, gleichfalls noch flimmernde Zellen. N. betrachtet die letzteren als Protoplasmaballen, welche mit den Cilien aus den Cylinderzellen ausgestossen wurden. Die Cystenwand ergab sonst nichts besonders Bemerkenswerthes. Da es sich nach Aussage der Patientin nicht um eine congenitale Bildung handeln kann, so erinnert N. an die Möglichkeit einer Umbildung der Knäueldrüsenepithelien zu Flimmerzellen (Friedländer). Die zweite Beobachtung betrifft zwei erbsengrosse Cysten im Ovarium einer an Brustkrebs verstorbenen Frau, wovon die eine ein kurzcylindrisches Flimmerepithel, die andere ein flach cubisches ohne Cilien besass. N. glaubt nicht, dass diese Cysten von dem Parovarium herrühren, sondern ursprüngliche Eierstocksfollikel darstellen, deren Epithelien ausnahmsweise sich bewimpert haben.

Brodowski (4) fand in den Ovarien einer 50jährigen Frau zahlreiche Cysten, die sämmtlich mit einem Flimmerepithel ausgekleidet waren. Das linke Ovarium war über gänseeigross, die Cysten wie Hanfkörner und Erbsen, eine hühnereigross. Das rechte Ovarium wallnussgross, von kleinen Cysten ganz durchsetzt. B. hält die Flimmerzellen für ein Derivat des Keimepithels.

Sarcome.

1) Legg, Wickham and Ormerod, J. A., Lymphosarcoma of the Mediastinum. Bartholom. Hosp. Rep. Vol. XII. (52 Jahre alter Mann. Umfangreiche Geschwulst des Mediastinum anticum mit Durchbruch des Sternums und Knotenbildung an der äusseren Haut. Compression der Brustorgane, besonders der Trachea. Hals- und Nackendrüsen vergrössert. Erguss in die Pleuren. Milz normal gross, weich. Leber etwas vergrössert. An der Cardia mehrere vergrösserte Lymphdrüsen. Darmcanal frei.) — 2) Croft, John, Spindlecelled sarcoma in male mammary region. Transact. of the pathol. soc. Vol. XXVII. (52jähriger Arbeitsmann. Seit 3 Monat schmerzlose Anschwellung der rechten Brust, von da ab rasches Wachsthum. Die Hauptgeschwulst 5″ lang, 2½″ dick. Axillardrüsen wenig vergrössert. Die microscopische Untersuchung von Cranstoun Charles.) — 3) Stobbe, F., Fibro-Sarcom in die Vena cava descendens perforirt. Arch. der Heilkunde. Heft 5. — 4) Derselbe, Ein Myo-Sarcom der Mesenterialdrüsen. Ibid. — 5) Brodowski, W., Ein ungeheures Myosarcom des Magens nebst secundären Myosarcomen der Leber. Arch. f. pathol. Anat. und Phys. Bd. 67. Taf. VII. Fig. 3—5. — 6) Szumann, Leo, Die bösartigen ossificirenden Geschwülste periostalen und parostalen Ursprungs. Diss. inaug. Breslau. — 7) Simon, Franz, Ueber einen Fall von myelogenem Sarcom der Ulna. Diss. inaug. Berlin. — 8) Carry, Sarcome mélanique généralisé. Lyon méd. No. 6. — 9) Weisser, Paul, Ueber Melanosarcoma. Diss. inaug. Berlin. — 10) Mayer, H. und Schweninger, E. (Mittheilungen aus den pathol. anat. Demonstrationen des Prof. v. Buhl), Melanosarcom des Bulbus. Aerztl. Intelligenzbl. No. 4. (11). (Welschnussgrosses gelapptes Melanosarcom an der Innenseite der linken Orbita, in innigem Zusammenhang mit den Muskeln und Fascien, bei einem 11jährigen Mädchen. Seit 8 Wochen hochgradiger Exophthalmus. Exstirpatio bulbi. Stauungspapille.) — 11) Schweninger, E., Sarcoma intermusculare. Ebendas. No. 32. (6). — 12) Derselbe, Adenoides Sarcom. Ebendas. (7). — 13) Brodowski, W. (Mittheilungen aus dem Laboratorium für patholog. Anatomie in Warschau), Eine ungewöhnliche Verschiedenheit secundärer Neubildungen. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. Bd. 67. Taf. VI. (Melanosarcom.)

Stobbe (3) (cand. med.) giebt die Beschreibung einer ca. kürbissgrossen Sarcomgeschwulst, welche 1870 bei der Section eines ca. 50jährigen Mannes in der Bauchhöhle gefunden und an das patholog. Institut in Leipzig geschickt wurde. Anderweitige Sections- und Krankheitsnotizen fehlen. Die von einer Bindegewebskapsel umgebene Geschwulst hing mit den Bauchdecken und den Gedärmen zusammen. Bemerkenswerth ist ihr Verhalten zur Vena cava inf., mit der sie durch leicht abziehbares Bindegewebe verwachsen ist. An einer Stelle ist die Wand perforirt und die Geschwulstmasse in das Lumen vorgedrungen, wodurch dasselbe um das Vierfache ausgedehnt ist. Die microscopische Untersuchung ergab ein theils fettig, theils cystisch degenerirtes Fibro-Sarcom.

Ferner berichtet St. (4) noch über eine mannskopfgrosse Geschwulst aus der Bauchhöhle einer 30jährigen Frauensperson, die dem pathologischen Institut in Leipzig von Dr. Schmidt aus Siegmar überschickt worden war. Dieselbe war fest mit der Bauchwand und dem Darm verwachsen, die Geschwulst ist hohl und enthält in Folge directer offener Communication mit einer Darmschlinge, Darminhalt. In dem anhängenden Stück Mesenterium sind noch 2 hühnereigrosse Drüsen. Die microscopische Untersuchung ergab an einzelnen Stellen den Character eines Fibroms, an anderen den eines Spindel- nnd Rundzellen-Sarcoms, ferner fand sich in einzelnen Knoten Hyalinknorpel mit deutlichen Knorpelkapseln; endlich eine grosse Zahl stäbchenförmiger Zellen mit allen Eigenthümlickeiten glatter Muskelfasern. Der Verf. will die Geschwulst primär von den Mesenterialdrüsen ausgehen lassen.

Brodowski (5) berichtet über ein colossales, 12 Pfund schweres Myosarcom des Magens mit secundären Leberknoten von einem 57 jährigen Mann. der auf der chirurg. Klinik des Prof. Kosinski in Warschau Hülfe suchte.

Der Umfang des Leibes war wie im 7. Schwangerschaftsmonat. Der Tumor hatte eine Länge von 30—40 eine Dicke von 12 und eine Breite von 16 Ctm.,

er hing an der grossen Curvatur und verbreitete sich zwischen beiden Blättern des sonst intacten Mesenteriums. Derselbe war von wallnuss- bis kindskopfgrossen, stellenweise communicirenden Höhlen durchsetzt, die einen Inhalt hatten, wie er bei Lebzeiten ausgebrochen wurde; ihre Innenfläche war warzig, körnig, zottig. Die Magenschleimhaut zeigte an der Verbindungsstelle mit der Geschwulst ein handgrosses Geschwür, mit aufgeworfenen Rändern und sinuösem, hartem Grund. Die Muskelschicht des Magens ist sehr verdickt und strahlt fächerförmig in die Geschwulst über. Die durch Druck etwas verkleinerte Leber enthielt mehrere bis apfelgrosse Knoten. Alle übrigen Organe, namentlich die lumbalen und gastrischen Lymphdrüsen unverändert. Die microscopische Untersuchung ergab als Hauptbestandtheil der Neubildung glatte Muskelfasern, das umgebende Zwischengewebe hatte den Bau des Spindel- und Netzellensarcoms. Die Muskelfasern waren schmal und lang, ihr stäbchenförmiger Kern zeichnete sich durch ungewöhnliche Länge aus; sie waren zu Bündeln gruppirt, die sich vielfach durchkreuzten. In den Leberknoten überwog der sarcomatöse Bau, jedoch fehlten auch hier die glatten Muskelfasern nicht. Die Höhlen waren entstanden in Folge Erweichung des Zwischengewebes. Bemerkenswerth ist die vollständige Integrität des Netzes und der Lymphdrüsen.

Szumann (9) giebt in seiner ausserordentlich fleissigen Doctordissertation, die er unter Leitung der Herren Fischer und Cohnheim ausarbeitete, im Anschluss an einen Fall von ossificirendem, alveolaren Chondrosarcom des Femur, eine eingehende kritische Darstellung der in der neueren Zeit publicirten Geschwulstfälle, welche vom Periost oder der Umgebung desselben ausgegangen sind. In der beigegebenen Statistik führt der Verf. 53 Fälle von periostealen und 6 Fälle von parostealen und fascialen Osteosarcomen an, die er mit genauen Angaben über das Alter und Geschlecht, den Sitz, die Krankheitsdauer, den histologischen Character, über vorgekommene Metastasen, den operativen Erfolg etc. begleitet. Es wäre in hohem Grade wünschenswerth, wenn diese Arbeit in einer Zeitschrift veröffentlicht werden würde, um sie einem grösseren Leserkreis zugänglich zu machen, als dies in der Form einer Dissertation möglich ist. Der unserem Referat zugemessene Raum gestattet nicht, in die ausführliche und kritische Darstellung des Verf. näher einzugehen, wir müssen uns hier auf einige kurze Angaben über den von ihm untersuchten Fall beschränken.

Die bis dahin stets gesunde 23jährige Ernestine Hartwig aus Friedersdorf fiel im October 1874 mit dem rechten Bein zwischen zwei Bodenbretter hindurch; ohne dass eine äussere Verletzung stattgefunden, blieben andauernde Schmerzen zurück. Ein consultirter Dorfschmied renkte die angeblich ausgefallene Kniescheibe ein. Patientin konnte nur noch Weberei treiben. Ende November fiel sie nochmals auf das kranke Bein, wodurch Schmerzen und Anschwellung sich bedeutend steigerten und sie genöthigt war, beständig das Bett zu hüten. Nach Weihnachten machte Patientin eine Kur bei einem berühmter „Einrenker" in Böhmen durch. Auf einen kurzen Aufenthalt im Februar 1875 im Kloster zu Frankenstein, wo die Amputation als einziges Rettungsmittel bezeichnet wurde, erfolgte nochmals eine achtwöchentliche Cur bei einem Bader in Cudova. Die knochenharte Geschwulst war inzwischen mannskopfgross geworden, die Leistendrüsen angeschwollen, die Patientin zwar fieberlos, aber äusserst anämisch und abgemagert. Auf Veranlassung des consultirten Dr. Kolbe wurde sie nun im August in's Krankenhaus nach Scheibe gebracht, wo Dr. Eicke abermals die Amputation vorschlug, die aber wegen ausgedehnten Lungeninfiltraten und äusserster Entkräftung verschoben werden musste. Am 9. December 1875 erfolgte der Tod an Erschöpfung, 14 Monate nach dem ersten Auftreten des Tumors. Das postmortal von Dr. Eicke amputirte Glied wurde an die chirurgische Klinik in Breslau geschickt, die übrige Section aber nicht gestattet. Die aus knöchernen, knorpeligen und weichen, stellenweise sehr gefässreichen Massen bestehende Neubildung nahm die untere Hälfte des Femurschaftes ein, der hier auch gebrochen ist; die Markhöhle, die Epiphyse und das Kniegelenk sind von der Aftermasse ganz durchwachsen. Die Geschwulst liegt zwischen Knochen und Periost. Die microscopische Untersuchung ergab einen sehr verschiedenartigen histologischen Bau. In den weichen Partien ein spindelzellenreiches Bindegewebe mit scharf abgegrenzten Räumen, die mit Rundzellengruppen erfüllt sind; dies ging über in ein aus alveolärem Balkenknorpel und trabeculärem Knorpel bestehendes Fasergewebe, dessen kleinste Maschen nur je eine Zelle enthielten. Die verknöcherten Massen bestanden aus verkalktem Knorpel mit und ohne Zellen, aus verkalktem grobfaserigem, dem elastischen Gewebe ähnlichem Gewebe, aus verkalkten Knollen, Stacheln und wirklichem Knochengewebe. Im Ganzen waren es 8 differente Gewebe aus der Reihe der Bindesubstanzen, welche das Neoplasma constituirten. Da die polygonalen Zellen und Zellenstränge, welche die Alveolen erfüllten, im ganzen einen epithelialen Habitus und Anordnung zeigten, so wäre die Geschwulst ihrem Bau nach eher als ein Carcinom (Scirrhus) zu betrachten, aus den weiterhin näher entwickelten Gründen will sie der Verf. jedoch als ein ossificirendes alveolares Chondrosarcom bezeichnen.

Der von Simon (7) beschriebene Fall von myelogenem Sarcom der Ulna wurde auf der Klinik von v. Langenbeck operirt.

Dasselbe hatte sich innerhalb 3 Jahren bei einer 28jährigen, sonst gesunden und kräftigen Frau bis zum Umfang eines Mannskopfes ausgebildet. Patientin will vor 6 Jahren am linken Ellenbogen sich gestossen haben, die entstandene Schwellung verlor sich aber bald. Ein Jahr später entwickelte sich an der Stelle in Folge eines Falles eine gänseeigrosse Anschwellung, welche durch den Stoss eines Ochsen sich abermals verschlimmerte. Die Anschwellung verlor sich allmälig nach Entleerung einer gelblichen Flüssigkeit, und die Function des Armes blieb unbeeinträchtigt. Vor 3 Jahren verheirathete sich Patientin, nach der Geburt des ersten Kindes trat ohne äussere Veranlassung eine neue Anschwellung ein, die in den letzten Monaten ihrer zweiten Schwangerschaft rapide zunahm, so dass sie nach Verlauf eines Jahres zur Mannskopfgrösse heranwuchs. Die Schmerzhaftigkeit war dabei eine unbdeeutende, etwas mehr beim Witterungswechsel und zur Zeit des Neumondes. Nach der Geburt des zweiten Kindes blieb die sonst regelmässige Menstruation aus. Die Lymphdrüsen der Ellenbogenbeuge und Achselhöhle waren niemals angeschwollen. v. Langenbeck machte am 26. Nov. 1875 die Resection der Ulna und der Epiphyse des Humerus, wodurch die Geschwulst vollständig entfernt werden konnte, es mussten einige 40 Gefässe unterbunden werden. Ende Januar war die Wunde fast vollständig verheilt. Die bei Lebzeiten sich fest anfühlende Aftermasse zeigte auf dem Durchschnitte alle Uebergänge vom flüssigem, gallertigen bis zum fleischähnlichen und festen Bindegewebe. Daneben fanden sich zahlreiche bis kastaniengrosse, unter einander communicirende Cysten mit serösem Inhalt und glatter Innenwand und ganz kleine mit Blutgerinnseln. In der Epiphyse des Humerus befand sich gleichfalls ein kirschgrosser Geschwulstknoten. Microscopisch be-

stand die Hauptmasse aus Spindel- und Rundzellen, die in vielfach geschlungenen Zügen angeordnet waren; ferner fanden sich durch die ganze Geschwulst zerstreut meist länglich runde Riesenzellen, mit ihrer Längsachse den Spindelzellenzügen folgend.

Carry (8) giebt die Krankengeschichte und den ausführlichen Sectionsbefund über einen Fall von generalisirtem melanotischem Sarcom bei einem 66jährigen Mann, dem Anfangs 1874 der rechte Bulbus wegen eines Sarcom der Chorioidea exstirpirt worden war.

Sechs Monate später traten die Erscheinungen einer allgemeinen Erkrankung auf mit raschem Collapsus. Fast alle Organe der drei Körperhöhlen und deren seröse Auskleidungen, sowie die Spongiosa der meisten Knochen waren der Sitz von Geschwulsteruptionen. Am operirten Auge fand sich ein nussgrosses Recidiv, das sich, dem Opticus folgend, bis zum Chiasma ausbreitete; das linke Auge war frei geblieben. Als besonders bemerkenswerth führen wir an die Geschwulstentwicklung in der Diploe, der Dura mater am Kleinhirn, in der Thyreoidea, in der Submucosa der Bronchien, an der Gallenblase. Letztere war so erfüllt davon, dass man die Anwesenheit von Gallensteinen vermuthete, ferner in der Schleimhaut des Magens und des ganzen Dünndarms. Letzterer war vom Duodenum bis $1^1/_2$ Meter über der Bauhin'schen Klappe mit Knötchen ganz besät, im Dickdarm fanden sich nur sehr vereinzelte Eruptionen, desgleichen an der Schleimhaut der Harnblase.

Der von Weisser (9) beschriebene Fall schliesst sich dem vorstehenden in Bezug auf die grosse Verbreitung der secundären melanotischen Sarcomknoten eng an, nur sind die einzelnen Knoten ungleich grösser, namentlich an den Lymphdrüsen, und ausserdem ist in diesem Fall die äussere Haut resp. das Unterhautgewebe und die Muskeln der Sitz zahlreicher und umfangreicher Eruptionen, die im vorigen Falle an dieser Stelle gefehlt zu haben scheinen, wenigstens wird nichts darüber berichtet; endlich waren auch die Knochen, wenigstens die Markmasse des Femur, frei von Erkrankung.

Der Träger der Neubildungen war ein 24jähriger Bäcker, bei dem sich zu Anfang 1873 an der Dorsalseite des linken Fusses ein kleiner Knoten bildete, der bis zum August 1875 die Grösse einer Wallnuss erreichte und um diese Zeit exstirpirt wurde. Patient befand sich bis zum März 1876 ganz wohl, von da ab zeigte sich eine Anschwellung der linken Inguinaldrüsen, der sehr rasch eine Knotenbildung am Thorax, an den Rippen, am linken Schienbein folgte. Im Mai desselben Jahres liess sich Pat. in die v. Langenbeck'sche Klinik aufnehmen behufs Exstirpation der Knoten, die aber aus der richtigen Erkenntniss ihrer Natur unterblieb, es wurde eine roborirende Diät verordnet. Die Eruptionen erfolgten nun so rapide, dass am 2. Juni bereits 106 linsen-, erbsen und wallnussgrosse Knoten gezählt werden konnten, davon sassen 67 am Thorax und 20 über das Abdomen verbreitet. Die sehr umfänglich gewordene Drüsengeschwulst am Oberschenkel begann zu ulceriren, und am 18. Juni trat eine heftige Blutung daraus ein. Dazu kam endlich Peritonitis und Schmerzen in allen Abdominalorganen, Tod am 28. Juni. Die Section ergab in fast allen inneren Organen secundäre Eruptionen. Besonders bemerkenswerth war die Entwicklung derselben in den Muskeln des Thorax, die vollständig durchsetzt waren, das Mesenterium war in eine 15 Ctm. lange und unten 18 Ctm. breite, birnförmige schwarze Geschwulstmasse umgewandelt. Interessant sind noch die mitgetheilten Untersuchungen des Harns. Anfangs Juni war die tägliche Menge 3—400 Ccm., die Farbe bräunlich, beim Stehen an der Luft verwandelte sie sich bis zum völligen Schwarz und liess ein sehr starkes Sediment fallen, das spec. Gewicht sehr hoch, Reaction normal. Die wiederholte microscopische Untersuchung liess keinen Grund für die tiefschwarze Farbe erkennen. Aus einer ausführlicher mitgetheilten, von Prof. Salkowski gemachten chemischen Untersuchung des Harns heben wir folgende Punkte hervor: Die Reaction war sehr stark sauer, das Sediment bestand aus freier Harnsäure, harnsauren Salzen, zuweilen mit etwas oxalsaurem Kalk. Zucker und Gallenfarbstoff waren nicht nachweisbar, Albumin mitunter in Spuren. Urobilin, der fast constante Harnfarbstoff, und Indican gleichfalls nicht nachweisbar. Die spectroscopische Untersuchung ergab keinen charakteristischen Absorptionsstreifen, nur eine Verdunkelung des blauen Theiles, beim Verdünnen nimmt die Lichtabsorption einfach ab; Zusatz von Alkalien und Säuren zeigten gleichfalls keine charakteristischen Absorptionsstreifen. Der Farbstoff lässt sich aus eingedampftem Harn mit Alkohol ausziehen, ist jedoch daraus in fester Form nicht zu erhalten. Die darüber noch mitgetheilten Reactionen mit Metallsalzen übergehen wir hier.

Bei einem 49jährigen Mann (11) fand sich am linken Vorderarm über dem Handgelenke eine umfängliche weiche, fluctuirende Geschwulst, die sich der Ulna entlang ausbreitete. Die beabsichtigte Operation unterblieb wegen inzwischen eingetretenen verdächtigen Lungenerscheinungen. Die bald erfolgte Section ergab auch in beiden Lungen wallnuss- bis kinderfaustgrosse hirnmarkähnliche, mit zahlreichen Hämorrhagien durchsetzte Geschwulstknoten und Geschwulstthromben in den Gefässen. Die Geschwulst am Arm ergab sich als ein Spindelzellen-, in den Lungen als ein kleinzelliges Sarcom.

Umfangreiches adenoides Sarcom des Oberarms (12) mit Auftreibung des Knochens, Ausgang vom Markgewebe. Alveolares Grundgewebe mit Einlagerung von kleinen feinkörnigen, kernhaltigen Zellen, daneben Riesenzellen, aber in geringerer Zahl. Die Zellen in den schlauchartigen Alveolen waren vielfach wie zu Papillen aneinander gelagert.

Brodowski (13) fand bei der Section einer an allgemeiner Wassersucht verstorbenen Frau in allen Organen der Brust- und Bauchhöhle und in den resp. Lymphdrüsen massenhafte hanfsamenkorn- bis wallnussgrosse melanotische Geschwulstknoten, als deren Ausgangspunkt sich nachträglich der geschrumpfte linke Bulbus herausstellte, in dem sich noch die Ueberreste eines melanotischen Sarcoms der Chorioidea vorfanden; auch der Nervus opticus war bis zum Chiasma mit Geschwulstmassen durchsetzt, sowie die Diploe. Frei davon war nur das Gehirn, die Lungen, die Milz und der Darmcanal. Milz und Nieren waren hochgradig amyloid degenerirt, und der Urin enthielt Eiweiss. Die microscopische Untersuchung ergab einen verschiedenen Bau der secundären Knoten; in der Leber hatten dieselben einen ausgesprochen carcinomatösen Habitus, in den Nieren waren einzelne carcinomatös, andere sarcomatös, im Herzen und in den Lymphdrüsen waren sie rein sarcomatös. Die Blutgerinnsel in den Leber- und Nierengefässen enthielten gleichfalls pigmentirte Spindel- und Rundzellen. B. lässt die Geschwulstknoten auf dreifache Weise entstehen, einmal auf dem Wege der Embolie, zweitens aus den Epithelien der Leber und Nieren, und drittens auf

dem Wege der allgemeinen Infection, wodurch alle möglichen Gewebszellen zur Production von Geschwulstelementen veranlasst werden! Die Weite der Lungencapillaren hat dies Organ vor der Infection bewahrt!

Gliom.

v. Buhl, Kurze Mittheilungen aus den pathol. anat. Demonstrationen, erstattet von Dr. H. Mayer und Dr. E. Schweninger. Zwei Gliome des Gehirns. Vier gliomatöse Geschwülste am und im Auge. Baier. Aerztl. Intell.-Blatt No. 4 (10).

Ein 29jähriger Mann, früher völlig gesund, litt seit 3 Monaten an Kopfschmerzen, bald im Bereich des Trigeminus, bald in dem des zweiten Halsnerven, anfangs nur mässig und zeitweise, später häufiger und heftiger, bis er eines Tages fast plötzlich nach kurz vorhergegangenen rasenden Kopfschmerzen unter Convulsionen starb. Die linke Grosshirnhemisphäre war fast ganz ödematös und erweicht; im linken Stirn- und Hinterhauptslappen je eine ziemlich derbe, lappige Geschwulst, die sich beide als Gliom auswiesen. — Unter No. 17 der Mittheilungen werden noch 3 Fälle von Gliom des Auges angeführt. In dem einen Fall fand sich die sülzig weisse Masse in der tellerförmigen Grube und drängte sich gegen den Glaskörper (Exstirp. bulbi von Dr. Seggel). Im zweiten Fall war 23 Tage vor der Enucleatio bulbi (Rothmund) ein 1 Mm. grosses Stückchen Kupfer in's Auge gedrungen, das im Glaskörper sich vorfand, der von einer Rundzellensarcomähnlichen Masse durchsetzt war. — Das dritte Auge stammte von einem 18jährigen Schlosser, dem 2 Monate vor der Enucleatio bulbi ein Stückchen Metall in's Auge gedrungen war. Befund wie im vorigen Fall.

Carcinom.

1) Delarue, K. G., Etude sur le cancer de la colonne vertebrale consécutif au cancer du sein. Paris. — 2) Schultz, Richard, Beitrag zur Lehre vom „Panzerkrebs". Archiv der Heilkunde. Heft 5. — 3) Weigert, Carl, Ueber primäres Lebercarcinom. Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 67. Taf. VII. Fig. A. u. B. — 4) Derselbe, Ein Fall von secundärem Magen- und Darmcarcinom. Ebendas. — 5) Hausmann, Raphael (Meran), Primärer Krebs beider Nebennieren, Metastasen in fast allen Organen, besonders im Magen und Darm. Höchst latenter Verlauf. Kein Bronced-skin. Berl. klin. Wochenschrift No. 45. (62 Jahre alter Herr aus Danzig, der zur Traubenkur in Meran sich aufhielt und bis dahin gar keine Erscheinungen für die Anwesenheit einer so weit verbreiteten Carcinose dargeboten hat. Die Section wurde von dem zufällig anwesenden Prof. Köbner aus Breslau gemacht.) — 6) Piórek, Wladislaus, Ueber den Gallertkrebs. Dissert. inaug. Berlin. (33jähriger Schuhmacher. Gallertkrebs des Colons und Peritoneums. Mehrfache Stenosen am Darm. Partielle Diphtheritis des Colons und Rectum.) — 7) Butlin, H. Trentham, Colloid carcinoma of the breast. Transact. of the patholog. Soc. Vol. XXVII. (43 Jahre alte Frau. Eigrosser Knoten, seit 12 Monaten sich entwickelnd. Operation. Heilung.) — 8) Wagstaffe, W. W., Scirrhus of the male breast. Both breasts affected. Secundary disease of glands. Ibid. Pl. IX. — 9) Legg, Wickham and Ormerod, J. A., Cancer of the pankreas and liver, cancerous polypi of the portal vein, polypus in the pancreatic duct. Ibid. (78jähr. Frau.) — 10) Maunder, C. F., Scirrhus mammae in a male. Ibid. (44 Jahre alter Mann. Seit 2 Jaren ein juckendes Gefühl in der linken Brustwarze, das den Patienten zum Kratzen nöthigte, darauf Excoriationen mit eitrigem Secret, Anschwellung und Induration der Brustdrüse, in der Achselhöhle eine leichte Drüsenanschwellung. Operation mit günstigem Erfolg. Die von Moxon und Wagstaffe ausgeführte microscopische Untersuchung liess die Natur des ca. $1\frac{1}{2}$" grossen Tumors unentschieden.) — 11) Coupland, Sidney, Cancer of both breasts and ovaries. Ibid. (24jährige Irländerin, die kurz zuvor geboren hatte. Unter 235 Fällen von Brustdrüsenkrebsen bei Frauen, die bis dahin im Middlesex Hospital vorkamen, fanden sich nur 3 unter 30 Jahren, davon die jüngste mit 26 Jahren.) — 12) Hutchinson, Jonathan, Tumour of the femur. Ibid. Pl. X. (26 Jahre alter Mann. Amputation. Tod an Pyaemie nach 10 Tagen. Microscopische Untersuchung von Mr. Nettleship. Die Geschwulst, als Carcinom declarirt, soll vom Knochen ausgegangen sein [wahrscheinlich aber vom Periost. Ref.].) — 13) Mac Mann, Charles A., Case of retro-peritoneal Cancer, accompained by cancer of the navel. Dublin Journ. of med. science. Juli 1. (63 Jahre alte Wittwe. Neben den zahlreichen Geschwülsten in der Bauchhöhle fand sich am Nabel ein pflaumengrosser ulcerirter Knoten.) — 14) Schweninger, E., Kurze Mittheilungen aus den Demonstrationen des Prof. v. Buhl. Lymphgefässkrebs; Lymphangitis prolifera. Aerztliches Intelligenz-Blatt No. 30 (1).

Schultz (2) theilt wie Fälle von Krebs der Brustdrüse mit, die in ihrem Auftreten ganz dem Bild entsprechen, welches Velpeau als Panzerkrebs (Squirrhe en cuirasse ou tegumentaire) bezeichnete.

Wir führen die kurze Schilderung des ersten Falles an, dem die übrigen ziemlich gleich sind. Bei einer 43jährigen Frau, welche sich Prof. Wagner in Leipzig einigemal vorstellte, zeigte die Haut über der ganzen Mamma eine diffuse Röthung, die sich von der normalen Hautfarbe scharf absetzte. Dabei war die ganze Brust bretthart, die Haut bedeutend infiltrirt, Knoten konnten deshalb nicht durchgefühlt werden; Ulceration nicht vorhanden, dagegen starke Abschilferung der Epidermis. Da der Zustand ganz fieberlos war, die Röthe schon seit Wochen bestand, so konnte ein Erysipel, an das zuerst gedacht werden musste, ausgeschlossen werden. Die Diagnose wurde auf Panzerkrebs und beiderseitiges pleuritisches Exsudat gestellt. Der Tod erfolgte unter starker Dyspnoe nach wenigen Wochen. Die Section ergab Carcinom der Mamma, des Pectoralis major, der Achseldrüsen, der Pleuren und beiderseitigen Hrydrothorax. — Der zweite Fall, bei einem 38jährigen Mädchen, zeigte dasselbe Bild und den gleichen Verlauf. — Im dritten Fall war die Haut an einzelnen Stellen bereits ulcerirt, die Metastasen erstreckten sich auch auf die Bauchorgane. — Der vierte Fall fand sich bei einer 67jährigen Frau, die Epidermis war nur noch theilweise erhalten, die Ulceration sehr ausgedehnt. Die microscopische Untersuchung ergab in allen Fällen gleichmässig die Einlagerung von epithelialen Krebszellen in die Interstitien der Bindegewebsfibrillen und Bündel in ein- und zweigliederigen Reihen, aus deren Theilung die kleinen Alveolen hervorgingen. Sch. denkt sich den Vorgang so, dass von den tiefer gelegenen Krebsknoten Krebszellen durch die Lymphgefässe in die Haut gelangen und hier sich zwischen den Bindegewebsbündeln verbreiten; durch die gleichmässige

Infiltration der Haut wird ihre Härte und die Unbeweglichkeit der Brustdrüse herbeigeführt. Die rasche Krebsentwickelung in der Haut veranlasst das erysipelatöse Aussehen.

Weigert (3) berichtet ausführlich über einen Fall von primärem Leberkrebs bei einem 54 J. a. Landwirth, der moribund in das Allerheiligen-Hospital in Breslau gebracht wurde.

Secundäre Erkrankungen fanden sich in den retroperitonealen Lymphdrüsen, in den Lungen, namentlich in der linken, und in den Bronchialdrüsen. Die Oberfläche der vergrösserten Leber war mit zahlreichen stecknadelkopf- und erbsengrossen buckligen Hervorragungen bedeckt von grünlicher, rother, weisser und weissgelblicher Farbe, die zu beiden Seiten des Ligamentum susp. eine handtellergrosse Gruppe bildeten. Unmittelbar darunter findet sich eine faustgrosse, dicke weissgelbliche Geschwulstmasse, die sich zwischen beide Leberlappen einschiebt und von scirrhöser Härte ist. Von Leberparenchym ist darin nichts zu erkennen, die Lebervene und Pfortaderäste sind verstopft, ebenso der Hauptstamm der Pfortader und der Lebervene; aus letzterer ragt eine bröckelige Masse in die Vena cava hinein. Das übrige, sehr ausführlich beschriebene Verhalten des Leberparenchyms, der Gallengänge etc. bitten wir in dem überall leicht zugänglichen Original nachzulesen.

Auf Grund des gleichfalls sehr detaillirten histologischen Befundes kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die Entwickelung der Neubildung von den Gallengängen ausgegangen ist und zwar in folgender Weise: Zuerst verschwindet ihr Lumen durch Anfüllung mit losen Zellen, wobei die Cylinderepithelbegrenzung noch erhalten bleibt, dann geht auch diese verloren und die Krebsalveole ist fertig. Die Hohlräume sind anfangs cylindrisch, dann werden sie rund, die hierdurch entstehenden Alveolen unterscheiden sich durch nichts von den Krebsalveolen. W. fand solche, die theils noch mit Cylinderzellen, theils mit Krebszellen erfüllt waren. Schwieriger ist die Frage, ob die gallengangsähnlichen Räume aus den normalen Gallengängen, vielleicht unter Beihülfe der Cirrhose, entstanden sind, oder durch Umwandlung der Leberzellenbalken in Gallengänge (wie Perls bei gelber Atrophie annimmt), oder ob von vornherein (von Geburt an) eine adenomatöse Bildung vorgelegen hat. Dem seltenen Vorkommen dieser correspondirt das seltene Vorkommen des primären Leberkrebses. Am wenigsten wird an eine von Haus aus heterologe Entstehung gedacht werden können, wegen der mannigfachen Uebergänge der gallengangsähnlichen Gebilde zu den normalen Gallengängen. Die secundären Knoten dürften durch die Blut- und Lymphgefässe vermittelt worden sein. Für das Zustandekommen der aus Leberzellenresten und Eiterkörperchen bestehenden scholligen Massen glaubt der Verf. den Einfluss der hier vorgefundenen Bacterienmassen annehmen zu müssen. Diese letzteren nehmen nach W. ebenso Farbstoffe auf, wie die Zellenkerne, und können dadurch leicht erkannt werden. Einige Monate später kam im pathologischen Institute in Breslau ein zweiter Fall der Art zur Section, der im Ganzen die gleichen microscopischen Bilder gab. Im rechten Leberlappen fand sich ein über kindskopfgrosser, weissgelblicher, nicht überall scharf abgesetzter Tumor vor, während im linken nur einige kleinere Knoten vorhanden waren, das übrige Lebergewebe hochgradig cirrhotisch.

Das von Weigert (4) beschriebene secundäre Magen- und Darmcarcinom fand sich bei einem 52jährigen Mann, welcher längere Zeit an einem Unterschenkelgeschwür, zuletzt unter Anwendung des scharfen Löffels, behandelt wurde. Dasselbe hat sich nach der Section als ein carcinomatöses ergeben, und es muss als der primäre Ausgangspunkt für die übrigen zahlreichen secundären Knoten betrachtet werden, die in allen Organen der Brust- und Bauchhöhle zur Ausbildung kamen. Auch in der Vena cava inf. fand sich ein grosser, von der rechten Nebenniere ausgehender Geschwulstthrombus. Besonders bemerkenswerth war das Vorkommen von Geschwulstknoten in Magen und Dünndarm. Der Knoten im Magen war markstückgross und sass im Fundus, die Ränder überhängend, die Oberfläche ist glatt, etwas eingezogen und erodirt. Aehnlich sind die Knoten im Dünndarm, von Linsengrösse bis zu 7 Ctm. Durchmesser, manche sind flach, andere pilzförmig oder gestielt, bald sitzen sie unter der Serosa, bald in der Submucosa oder in der Mucosa. Die Oberfläche ist glatt, ulcerirt oder knotenförmig zerfressen. Das untere Ende des Dünndarms, 1 M. oberhalb der Klappe, und der Dickdarm sind frei. Die microscop. Untersuchung ergab ein gewöhnliches epitheliales Carcinom. Verfärbung der äusseren Haut (Bronced-skin) war nicht vorhanden, obgleich die Nebennieren in faustgrosse Geschwulstmassen umgewandelt waren.

Wagstaff (8) exstirpirte im März 1874 bei einem 61 Jahr alten Mann in einer Sitzung beide Brustdrüsen wegen Carcinom.

In der rechten begann die Anschwellung vor acht Monaten und hat in den letzten Wochen stark zugenommen, in der linken vor 3 Monaten. Die Axillardrüsen waren rechts völlig frei, links zeigten dieselben eine verdächtige Induration. Die Wunden heilten ohne Zwischenfall. Ein Jahr später, im März 1875, stellte sich der Patient von Neuem vor, wegen einer seit 6 Wochen bestehenden nnd beständig zunehmenden Anschwellung in der linken Achselhöhle, dieselbe war wallnussgross und ganz schmerzlos. Bei der genaueren Untersuchung fand sich auch in der rechten Achselhöhle ein indurirter Knoten vor, die Narben an beiden Brüsten waren völlig normal und das Allgemeinbefinden des Patienten ohne Störung. W. exstirpirte im April die Knoten in beiden Achselhöhlen, linkerseits waren sie mit den Nerven und der Vena axillaris fest verwachsen. Die Wunden heilten gleichfalls ohne Störung und nach Jahresfrist befand sich der Patient noch ganz gesund. Die microscopische Untersuchung wurde von Dr. Creighton gemacht. Im Anschluss hieran giebt Verf. noch einige Notizen über 21 Fälle von Brustdrüsen-Carcinom beim Manne, die meisten der englischen Literatur angehörend.

Bei der Section einer an Hydrops verstorbenen Frau (14), dessen Ursache klinisch nicht festgestellt werden konnte, fand sich in der Bauchhöhle eine weissgrünliche molkenähnliche Flüssigkeit, die viele Fettkörperchen und zahlreiche, in Fettdegeneration begriffene Epithelien enthielt. Der Peritonealüberzug sämmtlicher Baucheingeweide zeigte zahlreiche verästelte und varicös erweiterte weissliche Stränge und Schnüre, die stellenweise äusserst zierliche Figuren und Netze bildeten. Ein am Pylorus vorgefundenes, grosses und tief greifendes Geschwür liess zunächst ein Carcinom vermuthen, dasselbe ergab sich aber weiterhin als ein einfaches Ulcus chronicum. Ferner ergab sich an sämmtlichen Organen der Bauchhöhle, dass die Umgebung der Lymphgefässe und Saftcanälchen mitafficirt war, das interstitielle Bindegewebe war überall derber und dicker. An der Oberfläche der Leber und Ovarien, in den Nieren und Nebennieren, ferner auf der Pleura beider Lungen und am Pericard und im Lungenparenchym, dem Verlauf der Gefässe

folgend, waren die Lymphgefässe mit Zellenmassen (Krebszellen) erfüllt. Es handelt sich also nach älterer Terminologie um einen „Lymphgefässkrebs", nach neuerer um eine „Proliferation der Lymphgefässendothelien", wofür v. Buhl die Bezeichnung „Lymphangitis proliferans" vorschlägt. (Der Fall stimmt vollständig mit den oben von Schultz in Leipzig beschriebenen Fällen überein. Ref.)

[Francesco, G., Diffusione di carcinoma per la via delle vene. Ann. univ. di med. Novbr.

58jährige Frau mit Carcinoma ventriculi et pylori; Verlauf bietet keine Besonderheiten. Section. Carcinom des Pylorus und der Leber, des Pancreas und der Mesenterialdrüsen. Mehrere Geschwulstknoten waren in die Cava ascendens hinein gewuchert. Kleine secundäre Knoten auch im rechten Herzohr und (sehr zahlreich) in den Lungen. (Nähere Angaben über das Verhalten der Tumoren zur Venenwand etc. fehlen leider. Ref.)

Kuessner (Berlin).]

Cancroid. Epithelioma.

1) Malassez, L., Examen histologique d'un cas de cancer encéphaloide du poumon. (Epithelioma.) Arch. de phys. norm. et pathol. No. 4. Pl. h. XIX. — 2) Laveran, A., Deux observations d'épithélioma à cellules cylindriques des voies digestives. Ibid. No. VI. — 3) Herrmann, G., et Tourneux, F., Note sur un cas d'hétérotopie consécutive a un épithélioma du sein. Jour. de l'anat. et de la physiol. No. 6. — 4) Godlee, J., Rickman, Epithelioma in chest and toe following the successful removal of an epithelioma of the tongue without involvement of the glands in the neck. Transact. of the pathol. soc. Vol. XXVII. (56jähr. Mann.) — 5) Heath, hristopher, Recurrent epithelioma of chin and submental tissues removed by operation. Ibid. (55 J. a. Mann.) — 6) Jauzion, Urbain, Contribution à l'étude de l'épithélioma des cicatrices. Thèse No. 279. Paris.

Malassez (1) berichtet über einen Fall von primärem Epitheliom der Lungen bei einer 47jähr. Frau, wobei nur die Bronchialdrüsen mitergriffen waren.

Die sonst wohl gebaute Patientin ist vier Wochen vor ihrer Aufnahme in das Hospital Cochin von einer stets zunehmenden Dyspnoë befallen worden und starb unter den Erscheinungen der Asphyxie und pleuritischem Erguss. Die rechte Pleura war sehr verdickt und verwachsen, links fand sich ein Erguss. Beide Lungen sind sehr voluminös, schwer und von zahlreichen, meist kirchgrossen Knoten und Aggregaten solcher durchsetzt. Dieselben sind blass, roth oder gelblich, weich und entleeren beim Druck eine rahmige, mit Wasser schwer sich vermischende Masse. Das Centrum der grösseren Knoten ist meist gelblich und von schwarzen Streifen durchzogen. Alle Herde zeigten fast das gleiche Aussehen, Cavernen nicht vorhanden. Alle übrigen Organe und Gewebe waren gesund. Die microscopische Untersuchung ergab einen gleichmässigen Befund. Die Knoten bestanden aus einem alveolaren Maschengewebe, dessen Alveolen mit einem theils cylindrischen, theils cubischen, oder geschichteten Plattenepithel erfüllt waren. Die gleichen Verhältnisse fanden sich in den kleinen Pleuraknoten und in den Bronchialdrüsen. In den letzteren waren die Cylinderzellen seltener, es prävalirten hier die cubischen und platten Formen. M. deutet den Process in der Weise, dass die mit Zellen erfüllten Maschenräume aus den Lungenalveolen hervorgegangen sind, und dass das normale Epithel eine Metamorphose in die cylindrischen und cubischen Formen eingegangen ist. Die Neubildung verbreitete sich durch die oberflächlichen Lymphgefässe nach der Pleura, und durch die tieferen in die Lymphdrüsen; hier fanden sich mehr die glatten und cubischen Epithelien, die ihre Ausbildung zu den cylindrischen nicht erreichten. M. bezieht sich hierbei auf die oben besprochene Arbeit von Rajewsky über die Verbreitung des Krebses an dem Diaphragma.

Laveran (2) berichtet über zwei Fälle von Cylinderepithelialcancroid, wovon das eine im S romanum, das andere am Pylorustheil des Magens sass. Das erstere fand sich bei einem 24jährigen Mann, der in Val-de-Grâce gestorben ist, die Geschwulst hatte nach allen Seiten einen Durchmesser von 8—10 Ctm.; der Tod war wohl durch die noch vorhandene ausgedehnte Ileopsoitis erfolgt. Das Magen-Cancroid kam bei einem 44jährigen Soldaten vor, im Omentum zahlreiche Geschwulstknoten, Anschwellung der Lymphdrüsen. In beiden Fällen fand sich bei der microscopischen Untersuchung als characteristischer Bau ein alveolares Stroma mit einer einfachen Lage von Cylinderzellen mit grossem Kern. Im zeiten Fall fanden sich auch in den Lymphdrüsen Alveolen mit Cylinderepithel, während im Omentum nur Plattenepithelien, wie bei Epitheliom der äusseren Haut, vorkamen.

Herrmann und Tourneux (3) theilen die histologische Untersuchung von einem hühnereigrossen Knoten aus der linken Brustdrüse eines 40jährigen Mannes mit, der im Juni 1876 von Lannelongue exstirpirt worden war. Das bindegewebige Stroma enthielt theils Platten-, theils Cylinderzellen, zwei haselnussgrosse Axillardrüsenknoten von gleichem Bau. Die Verf. wünschen durch ihre Mittheilung einen Beitrag zu der Lehre Robin's von der Heteradenie zu geben.

Jauzion (6) theilt 13 Fälle aus der franz. Literatur mit, darunter eine eigene Beobachtung, wo auf alten Narben sich ein Cancroid ausgebildet hatte. Dieselben waren: 1 Vesicator und Aetznarbe, 3 Aetznarben, 2 Brandnarben, 2 Psoriasis, 1 Lupus, 3 Ulcus cruris chron., 1 Narbe nach Sequesterextraction.

Tuberculose.*)

1) Orth, Ueber lokalisirte Tuberculose der Leber. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 66. — 2) Köster, Vortrag über Phthise und primäre Tuberculose der Lungen. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, medic. Sect. Sitzung vom 21. Februar 1876. — 3) Briceteux, Tuberculose miliaire, tubercules dans les poumons, les reins, le péritoine, la rate; salpingite chronique. La presse médicale belge No. 29. — 4) Malassez, Note sur le siège et la structure des granulations tuberculeuses du testicule. Archives de physiol. norm. et pathol. No. 1.

Die Tuberculose der Leber (1) erscheint für gewöhnlich in der Form der disseminirten oder miliaren

*) Bearbeitet von Dr. Otto Beumer in Greifswald.

Tuberculose oder als Tuberculose der Gallengänge. Die erstere Form ist die bei weitem häufigere, ihr Tuberkel ist sehr klein, sehr häufig nur microscopisch sichtbar; selten und meist nur bei Kindern erreicht diese Art der Tuberkel die Grösse des Hirsekornes. Die zweite Form, die Tuberculose der Gallengänge, bildet grössere Knoten; die Tuberkel dieser Art sind häufig erbsengross, von grüngelber Farbe, letztere von den beigemengten Gallenbestandtheilen herrührend und besonders deutlich im Centrum des Tuberkels. Tuberkel der Leber von bedeutenderem Umfange, ähnlich den solitären Tuberkeln des Gehirns, kommen sehr selten vor. Orth hatte Gelegenheit, im Berliner pathologischen Institut zwei der letzterwähnten Fälle von Tuberculose zu beobachten:

1. „38jähriger Klempner. Allgemeine Miliartuberculose, Tuberkel in den Lungen, Milz, Nieren, Leber, rechtem Hoden, beiden Chorioideae, grosser käsiger Tuberkel des rechten Leberlappens, tuberculöse Geschwüre des Kehlkopfs, Epiglottis, Pharynx, Icterus. Leber mit vielen submiliaren, durchscheinenden Knötchen. In der Tiefe des rechten Lappens sitzt eine wallnussgrosser, käsiger Knoten, umgeben von einem intensiv geröthetem Hofe, in welchem sich gleichfalls zahlreiche kleine Tuberkel unterscheiden lassen. Seine Grenzen sind sehr unregelmässig, zackig; innerhalb des trockenen, ganz gleichförmigen Herdes ist das Parenchym der Leber noch hie und da unterscheidbar, besonders die verödeten, zum Theil verdickten Gefässe. Auf dem Durchschnitt zeigt sich ein grosser Ast der Pfortader einseitig von dem Herde umfasst, und ganz in der Nähe verläuft auch ein grösseres Gallengefäss durch die Substanz desselben hindurch. Weiter nach vorn und unten lassen sich noch ähnliche Herde durchfühlen, aber von geringerem Umfang. Etwas entfernt von diesen grössten finden sich zerstreut einzelne grössere und kleinere ähnliche Herde von theils rundlicher, theils strahliger, theils unregelmässiger Gestalt, welche alle Uebergänge herstellen bis zum einfachen Tuberkel."

Obwohl Orth eine microscopische Untersuchung dieses Falles nicht vornehmen konnte, so ist es doch wohl zweifellos, dass es sich bei dem grössten und den grösseren Knoten um ein Conglomerat von einzelnen Tuberkelknötchen handelt. Zu den sog. Tuberkeln der Gallengänge gehören die Knoten aber nicht, da die kleineren Knoten nicht von Gallengängen durchzogen sind.

2. „59jährige Wittwe. Grosser käsiger Knoten der Leber, Verkäsung der portalen, lumbalen und epigastrischen Drüsen, Tuberkel des Peritoneum und der Leber, chronische, käsige Peribronchitis, braune Atrophie des Herzens, Granularatrophie der Nieren, chronischer Darmkatarrh, Oedem.

Auf der Leber zahlreiche, hanfkorn- bis erbsengrosse Knötchen, die kleineren grau, durchscheinend, die grösseren undurchsichtig, gelblich. Der ganze vordere Rand der Leber, besonders um den Einschnitt über der Gallenblase herum, wird eingenommen von unregelmässig höckerigen, sehr derben, gelblich durch die von zahlreichen, weiten Blutgefässen durchzogene Kapsel hindurchscheinenden Geschwulstmassen, die weit über die umgebenden Partien vorspringen. Am linken scharfen Rande sitzen mehrere, mit der grossen Masse nicht zusammenhängende, erbsen- bis kirschgrosse, ähnlich beschaffene Knoten. Die Gallenblase ist von den Geschwulstmassen umgeben und von bis pflaumengrossen Lymphdrüsentumoren. Auf dem Durchschnitt erscheint die grosse Geschwulstmasse im allgemeinen von rundlicher Gestalt, etwa 7 Ctm. in jedem Durchmesser haltend und um die grossen Gefässstämme der Porta herumgelagert. Eine besondere Beziehung zu den Gallengängen ist nicht zu erkennen; dieselben sind durch die Geschwulstmasse zu verfolgen, ihre Wandungen aber ohne Veränderung. Die Geschwulst setzt sich deutlich aus einzelnen grossen, rundlichen Partien zusammen, diese wieder aus kleineren und zeigt fast durchaus eine gelbliche, etwas ins Grüne spielende Farbe. Sie ist überall hart, fest, und es lässt sich nirgends eine Flüssigkeit (Krebsmilch) ausdrücken. Nur in den centralen Partien sind kleinere käsige Herde von unregelmässiger Gestalt von einer graurothen, bindegewebigen Masse umgeben. An den Rändern erscheint zunächst, mit der umgebenden Lebersubstanz fest zusammenhängend, eine etwa 1 Mm. breite, sich scharf absetzende Zone von gelber Farbe und käsiger Beschaffenheit, von der sich die central gelegenen Käsemassen mehr oder weniger zurückgezogen haben, so dass ein 1 Mm. breiter Spalt entstanden ist; doch ist auch hier keinerlei Zusammenhang dieser Randzone mit irgend einem Canale zu entdecken. Zunächst um diese Herde erscheint die Lebersubstanz mit undeutlicher Zeichnung und von dunklerer Färbung als an den übrigen Theilen und enthält kleine, graue Knötchen eingesprengt. Nur da, wo die Käsemassen nahe an die Oberfläche reichen, ist die Lebersubstanz ganz in eine fibröse Masse verwandelt, in der sich aber auch noch kleinere, theils graue, theils käsige Knötchen finden. In etwas grösserer Entfernung von der Hauptmasse liegen auch mitten im Parenchym, sowie an der Oberfläche, vereinzelte, erbsen- bis kirschgrosse, im übrigen ebenso beschaffene Knoten. Der Rest der Lebersubstanz zeigte breite gelbe Zonen an den Rändern der Acini und auch noch einzelne submiliare graue Knötchen, hier und da auch in dem portalen Bindegewebe schwärzliche Pünktchen.."

Bedeutende Vergrösserung und käsige Degeneration der Portallymphdrüsen, ausgedehnte Tuberculose des Peritoneums, besonders in den hämorrhagischen peritonitischen Auflagerungen der Excavatio recto- und vesicouterina.

Der grössere Leberknoten wird durch die microscopische Untersuchung deutlich als Tuberkel erkannt. Miliare Tuberkel sind zwar nicht in ihm zu finden, er ist mehr oder weniger zerfallen und in Detritus verwandelt, wohl aber ist an ihm die Zusammensetzung aus nahe bei einander liegenden kleinsten rundlichen Herdchen erkennbar, die wiederum ohne Zweifel von grösseren, dicht gedrängt liegenden Zellen gebildet werden, während in dem Zwischengewebe dieser sich lymphoide Zellen neben feinen, faserigen Elementen zeigen. Zwischen den in der nächsten Nähe des Knotens liegenden Leberzellen hat sich fibröses Bindegewebe entwickelt, welches am stärksten in den interacinösen Räumen um die Pfortaderäste vorhanden ist. Hier findet man auch echte Tuberkel. Mehr noch beweisend waren die Schnitte aus den kleineren, in der Nähe des grossen Herdes unter der Kapsel der Leber gelegenen Knötchen. Das Innere dieser Knötchen verhielt sich wie der grosse Knoten, am Rande aber sah man noch frische, mit einer centralen Riesenzelle versehene Tuberkel. — Der grosse Knoten war, wie man nach dem Vorstehenden anzunehmen wohl berechtigt, am Ende seines Wachsthums oder nahm sehr langsam zu, die kleineren Knoten waren in lebhaftem Wachsthum begriffen. Die Lymphdrüsen zeigten denselben Befund, wie die Leber, Verkäsung und an der Grenze dieser zahlreiche Tu-

berkel mit Riesenzellen. — In Betreff der Frage, welche Affection die primäre gewesen, ob die Erkrankung der Leber oder der Lymphdrüsen, entscheidet sich Orth für die erstere: „Die Leberaffection war die primäre, von hier aus sind die Lymphdrüsen der Porta und dann die retroperitonealen inficirt worden“.

Der Vortrag von Köster (2) ist in dem uns vorliegenden Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde bereits in solch gedrängter Kürze wiedergegeben, dass es unmöglich ist, denselben in noch engerem Rahmen nochmals zu reproduciren. Wir führen daher einige der wichtigsten Sätze aus dem Vortrage an. „Die tuberculösen Phthisen entwickeln sich durch disseminirt auftretende interstitielle Entzündungsherde an und um die Bronchialenden im Bereiche der letzten Capillarauflösung der Bronchialarterien. Durch secundär auftretende exsudative Processe und die Arteriitis pulmonalis sind die Erscheinungen bedingt, die das Bild der Phthise machen. Alle diese Entzündungsherde aber sind dadurch ausgezeichnet, dass sie analog anderen Entzündungen, z. B. fungöse Arthritis oder Ostitis, in ihren Wucherungszonen mit Tuberkeln durchsetzt sind. — Die Tuberculose ist somit als Process secundär, als Tuberculose primär gegenüber einer zu erwartenden Miliartuberculose. — Die allgemeine Miliartuberculose ist als Infection aufzufassen, aber in dem Sinne eines malignen Tumors, d. h. als Metastase. Was die Entwicklung der primären Tuberculose betrifft, so ist sie als Process niemals das Primäre, stets geht derselben eine chronische, eine granulirende Entzündung voraus. Erst in dem proliferirenden und granulirenden Gewebe entstehen Tuberkel. Die Entzündung ist das Bett, in welchem die miliaren Tuberkel ausgebrütet werden. Nur der acute, metastatische Miliartuberkel kann in unvorbereiteten Geweben auftreten.“

Die Mittheilung von Bricteux (3) betrifft ein 17jähr. Mädchen, welches stets gesund gewesen, in dem angegebenen Jahre von Zwillingen entbunden wurde. Einen Tag nach der Entbindung nahm sie bereits ihre gewöhnlichen Arbeiten wieder auf, trotz des bestehenden sehr reichlichen, blutigen und später weisslichen Ausflusses aus den Genitalorganen, der mehrere Wochen anhielt, verbunden mit heftigen Schmerzen im Unterleibe. Nach und nach schwanden die Schmerzen, desgleichen der Ausfluss. Es traten aber dafür andere bedenkliche Krankheitssymptome auf, welche die Kranke veranlassten, um Aufnahme in das Krankenhaus zu bitten. — Diagnose: Miliartuberculose. Nach 20 Tagen trat der Tod ein, 4 Monate nach der Entbindung. 2 Tage nach dem Tode Obduction. Diese ergab theils gelbe, theils graue ausgedehnte Tuberculose beider Lungen, zahlreiche Tuberkel des Peritoneums, desgleichen der Milz, der Nieren. Von den Generationsorganen sind Uterus und Ovarien normal, die Tuben aber verlängert, dilatirt, die Wände verdickt, die Schleimhaut ödematös. Der Inhalt der Tuben stellt eine gelbe, fettige, käsige Masse dar. Diese chronische Salpingitis mit ihren Producten trägt wohl die Schuld der Entstehung der miliaren Tuberculose der Lungen und der Abdominalhöhle.

Die Untersuchung verschiedener Fälle von Hodentuberculose fasst Malassez (4) in folgendem Resumé zusammen:

Die Tuberkel des Hodens können in folgenden Formen auftreten:

I. Granulations primitives ou élémentaires. Diese Art Tuberkel gleicht den Tuberkeln der serösen Häute, sie besteht aus tuberculösen Granulationen, welche sich auf der äusseren Oberfläche des Samengefässes entwickeln, ohne den benachbarten Samengefässen anzuhängen. Das betreffende Samengefäss ist ganz von der tuberculösen Granulation umgeben, es ist dilatirt, die Wände und das gewucherte Epithel sind fettig degenerirt. Man findet diese Tuberkel an Hoden, deren Erkrankung nicht älter als 2 Monat ist.

II. Granulations composées. Diese Tuberkel sind Primitiv-Tuberkel, welche in ihrer weiteren Entwickelung die benachbarten Gefässe ergriffen haben. Der Durchschnitt dieser Tuberkelart zeigt im Centrum das erkrankte Samengefäss umgeben von der tuberculösen Granulation, in der Peripherie einen Kranz alterirter Samengefässe. Man muss 2 Arten dieser Tuberkel annehmen. Bei der einen haben die peripher gelegenen Samengefässe noch ein deutlich von den Wänden sich abhebendes Epithel, man findet sie in höchstens seit 2 Monaten erkrankten Testikeln; bei der anderen Form sind die Samencanälchen umgewandelt in fibröse Stränge, daher ihre Bezeichnung als fibröse Granulationen passend sein möchte, man findet sie bei 8—12 Monaten alter Tuberculose.

III. Granulations conglomérées. Diese Tuberkel gehen aus dem Zusammenfluss einer gewissen Zahl der aufgeführten Tuberkel hervor. Einmal bestehen sie daher aus den primitiven Granulationen, ihr Durchschnitt stellt ein einziges, käsiges Centrum dar, in dessen Mitte man die Samengefässe findet, um welche sich die Granulationen entwickelt haben; zweitens bestehen sie aus den frischen oder fibrösen zusammengesetzten Granulationen, ihr Durchschnitt zeigt eine gewisse Zahl von sternigen, käsigen Massen, zwischen denen bei frischen Granulationen ein fibröses Gewebe mit epithelioiden Massen liegt, bei alten Granulationen aber ein rein fibröses Gewebe.

Diese verschiedenen Formen der Hodentuberkel kann man in folgende Rubriken bringen:

Tubercules constitués par des granulations.
- Isolées
  - Elémentaires ou primitives.
  - Composées
    - Récentes.
    - Fibreuses.
- Conglomérées — Les granulations constituantes sont:
  - Elémentaires.
  - Composées récentes.
  - Composées fibreuses.

Es entsprechen diese Formen ohne Zweifel den verschiedenen Zeiten der Entwicklung und wahrscheinlich auch den verschiedenen Erscheinungsweisen des tuberculösen Processes.

Allgemeine Therapie*)

bearbeitet von

Prof. Dr. EULENBURG in Greifswald.

Allgemeines.

1) Schüssler, Abgekürzte Therapie, gegründet auf Histologie und Cellularpathologie. Mit einem Anhange: Specielle Anleitung zur Anwendung der anorganischen Gewebebildner. Dritte Auflage, Oldenburg. — 2) Abegg, Ueber Rettungsmittel bei Verblutungsgefahr. (Aus: „Schriften der naturw. Ges. in Danzig.") Danzig.

Blutentziehungen. Abführmittel. Sedativa.

1) Mapother, Topical blood-letting. Dublin journal of med. sc. März. p. 243. (Nur allgemeines Raisonnement.) — 2) Lee, Benjamin, Eucatharsia (!) or hints in regard to the mechanics of defecation. Philad. med. Times. 10. August. p. 553. — 3) Stokoe, P. H., On the use and administration of sedatives. Guy's hosp. reports. XXI. p. 233. (Langer Fortgebrauch narcotischer Mittel, wie Conium und Chloral in einem Falle von Gehirnerweichung, ohne nachtheilige Folgen; Opium als werthvolles Restaurans für die Herzthätigkeit bei drohendem Collapsus inter partum; günstige Wirkung neurotischer Sedativa bei Pneumonien und andern acuten Krankheiten.) — 4) Moon, When we may bleed and when we may not bleed. British. med. journ. 15. Januar. p. 68. (Nichts Besonderes.)

Diätetische Behandlung.

1) Strümpell, Ueber den Nährwerth der Leguminosen und ihre Bedeutung als Krankenspeisen. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XVII. Heft. S. 108. — 2) Hartsen, Ueber Fieberdiät. Centralbl. Nr. 3. S. 41. — 3) Binz, Ueber den Werth des reinen, mit vielem Wasser verdünnten Weingeistes (d. i. unserer guten Weine) für die Ernährung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 4. S. 51.

Hartsen (2) macht auf die Bedeutung der Trauben als Nahrungsmittel für Fieberkranke aufmerksam. Ausser den Kohlehydraten und Kalisalzen ist namentlich der Gehalt der organischen Säuren (Weinsteinsäure) von Wichtigkeit, da dieselben im Blute zu Kohlensäure verbrannt werden; vielleicht werden dieselben auch unter Umständen in Fett verwandelt (?). Wo frische Trauben nicht zu haben sind, können dieselben vielleicht durch getrocknete Trauben oder verdünnten Wein ersetzt werden.

Binz (3) bestätigt die Angaben von Heubach und A. Schmidt, wonach der Weingeist im menschlichen Organismus bis auf Spuren verschwindet. Was im Athem des Trinkers riecht, sind nur die schwerer oxydirbaren Aetherarten und Fuselöle. Wahrscheinlich wird der Weingeist im Organismus zu Kohlensäure und Wasser verbrannt, wenn auch unter Bildung intermediärer Producte. Das subjective Gefühl der Erwärmung gleich nach Weingeistaufnahme entspricht nicht einem Steigen der Körperwärme; im Gegentheil zeigt sich eine geringe Abkühlung des Blutes, bei Fieberkranken kann dieselbe unter zweckmässiger Anwendung bis zu 2 Grad betragen. Das Vorurtheil, dass Weingeist die Verbrennung der Körpersubstanz in solchen Fällen steigert, ist damit beseitigt. Was die aus diesen Versuchen berechnete Verbrennungswärme des Weingeistes betrifft, so ist diese = 7 (d. h. die Verbrennung von 1,0 Weingeist liefert 7 Calorien), während die der Kohle 8, die des Wasserstoffs 34,5, die des Leberthrans (nach Frankland) 9 beträgt. Demnach leisten 4 Esslöffel oder ca. 50,0 Leberthran etwa dasselbe, wie 65,0 absoluter Weingeist oder 3/4 Flasche Rothwein; der Alkohol hat aber den Vorzug, dass er, mit vielem Wasser verdünnt, ungemein leicht selbst von ganz schwachen Verdauungsorganen aufgenommen und assimilirt wird, während Fette dem Körper eine grosse Arbeitsleistung zur Aufnahme und Spaltung zumuthen. Bei Kräfteverfall in schweren Krankheiten ist es keineswegs die erregende Wirkung auf Herz und Nerven, welche zu Gunsten des Alkohols in Betracht kommt: das fortgesetzte Stimuliren an sich müsste vielmehr zur schnelleren Erschöpfung führen, sondern die Verbrennung des eingeführten Weingeistes, welche lebendige Kraft aus der producirten Wärme liefert. Daher brauchen Arbeiter bei schwerer körperlicher Thätigkeit weniger kräftige Nahrung, wenn sie gleichzeitig Weingeist aufnehmen. Hierauf beruht auch die günstige diätetische und therapeutische Wirkung der Kumyskuren. Der anzuwendende Weingeist muss frei von Fuselölen (Amylalkohol) sein, welches letztere meist schon in viel geringerer

*) Wegen verspäteter Einsendung des Referates über pflanzliche und thierische Parasiten, muss dasselbe an einer anderen Stelle des Jahresberichts gebracht werden.

Dosis toxisch wirkt. Das gilt auch vom Bier, welches durch den meist nicht unbeträchtlichen Gehalt an Fuselöl bei grösserer Einfuhr leicht das Gehirn dauernd belästigt. Hier und beim Kumys kommt überdies die Kohlensäure mit in Betracht, von der man weiss, dass sie den Stoffwechsel gelinde verlangsamt.

Antipyretische Behandlung. Hydrotherapie.

1) Brand, Salicyl- oder Wasserbehandlung? Deutsche militärärztliche Zeitschrift V. Heft 6. S. 323. — 2) Jahn, Die Typhuserkrankungen der Garnison Stargard i. P. in den Jahren 1872, 1874 und 1875. Als Grundlage für die Beurtheilung der Salicylsäure und ihres Natronsalzes als Heilmittel. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 18. Heft 4 und 5. S. 401. — 3) Schröder. Ebendas. S. 514. — 4) Freusberg, Kälte als Reflexreiz. Archiv für experimentelle Pathol. und Pharmacologie. VI. Heft 1 u. 2. S. 49. — 5) Winternitz, W., Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Wien 1877. — 6) Rutenberg, Ueber Abkühlung des Körpers vom Darm aus. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 19. — 7) Schlikoff, Virginia, Ueber die locale Wirkung der Kälte. (Diss. Bern.) Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XVIII. Heft 6. S. 576. — 8) Hesse, Ein Beitrag zur Wirkung grosser Chinindosen auf fieberhafte Zustände. Archiv der Heilkunde. 17. Jahrgang. Heft 1. S. 95.

Brand (1) bekämpft die antipyretische Anwendung der Salicylsäure, gesteht dem salicylsauren Natron zwar einen bedeutenden antipyretischen Werth im Allgemeinen zu, behauptet aber, dass dasselbe bei den ganz schweren, den anomalen und degenerirten Fällen im Stich lasse. Dies wird durch Mittheilung zweier Fälle von schwerer centraler Pneumonie und Typhus erwiesen. Die Linie der mittleren Tagestemperatur wird durch das salicylsaure Natron nicht so weit heruntergedrückt, um die Gefahren von Seiten des Fiebers mit Sicherheit zu vermeiden; die übrigen Fiebersymptome werden gar nicht beeinflusst. Als unangenehme Nebenwirkungen treten Erbrechen, Zunahme der Gehirnerscheinungen, starker Schweiss auf. B. stellt weiter einen Vergleich mit der methodischen Wasserbehandlung an, und vindicirt der letzteren in jeder Beziehung den Vorzug (Mortalität bei der Salicylbehandlung des Typhus 15—24, bei der Wasserbehandlung 4—5 pCt. u. s. w.). Die Salicylbehandlung ist nur bei katharrhalischen, rheumatischen, gastrischen Fiebern, leichten Entzündungen und dgl. gestattet; dagegen beim Typhus, bei den acuten Exanthemen und schweren Localaffectionen etc. gänzlich ungerechtfertigt. Hier ist nach B. ausschliesslich die Wasserbehandlung am Platze.

Jahn (2) (vgl. Jahresbericht für 1875, S. 381) bestreitet die Beweiskraft der von Brand zu Ungunsten der Salicylbehandlung geltend gemachten beiden Fälle, da in denselben das Mittel nicht lange oder nicht energisch genug angewendet wurde. Nach diesem wirkt die Salicylsäure nicht nur als ein zuverlässiges Antipyreticum, sondern erfüllt auch die sämmtlichen, von Brand hinsichtlich der antipyretischen Wirkung aufgestellten Postulate. Unter 39 Typhusfällen, die J. behandelte, fehlte die antipyretische Wirkung nur einmal: die Linie der merkbaren Tagestemperatur ergab für 34 Fälle, dass die Intensität des Fiebers im Ganzen gebrochen und nicht bloss hier und da ein Temperaturnachlass von einigen Stunden Dauer erzielt wurde. Bei den übrigen 5 Fällen wurde die Tagestemperatur durch sehr schwere Complicationen ungünstig beeinflusst. Hinsichtlich des Allgemeinbefundes wirkt die Salicylbehandlung ebenso wohlthätig und heilsam, wie nach Brand die Wasserbehandlung, und übertrifft in dieser Beziehung das Chinin. Die Mortalität bei der Salicylbehandlung betrug in den von J. beobachteten Fällen nur 7.7 pCt.

Dagegen kommt L. Schröder (3) auf Grund der im Semenoff'schen Militärhospital in Petersburg gemachten Erfahrungen zu dem mit Brand übereinstimmenden Schlusse, dass die consequente Anwendung kalter Bäder der Behandlung mit Salicylsäure beim Typhus entschieden vorzuziehen sei. — Nach S. wirkt die Salicylsäure (resp. das salicylsaure Natron) bei unverkennbar antifebrilem Einflusse in kleinen Dosen verlangsamend, in grösseren beschleunigend auf die Herzthätigkeit; bei langdauerndem Gebrauch in Gaben von 3 Drachmen pro die treten Collapserscheinungen ein. Vor dem Chinin hat die Salicylsäure nur die Billigkeit voraus.

Freusberg (4) hatte in einer früheren Arbeit, den von Tarchanoff zuerst beschriebenen Versuch (enorme Steigerung der Reflexerregbarkeit der Hinterextremitäten bei einem in Eis eingepackten decapitirten Frosche) als Summationswirkung gedeutet. Tarchanoff dagegen glaubte die Erscheinung von einer durch die Abkühlung bewirkten Veränderung der Blutbeschaffenheit, und zwar wegen der hellrothen Farbe des Blutes, von einem Mehrgehalt desselben an Sauerstoff durch Verminderung der Oxydationsvorgänge herleiten zu müssen (Gaz. méd. de Paris 1875, No. 23). Später rectificirte Tarchanoff diese Erklärung dahin, dass vielmehr der Mindergehalt an Kohlensäure das reflexsteigernde Moment sei, da Ueberreichthum des Blutes an Sauerstoff die Reflexerregbarkeit herabsetze (ibid. No. 34). F. bestreitet beide Erklärungen; gerade die Ansammlung und Zurückhaltung von Stoffwechselproducten bildet einen Reiz auf die nervösen Centralorgane; nur sind bei Integrität der Med. oblongata besonders starke Reizwirkungen auf die automatischen Centren der letzteren thätig, welche die Reizung der motorischen Rückenmarkscentren maskiren (hemmen), und welche beim decapitirten Frosch wegfallen. Der Einwand von Tarchanoff, dass die Kälte anästhesirend wirke und daher nicht den Ausgangspunkt sensibler Reizung abgeben könne, ist für den obigen Versuch ganz irrelevant, da die potrahirte intensive Kältewirkung, auch nachdem die Nervenendigungen der Haut schon anästhetisch geworden, durch weitere Tiefen- und Flächenausbreitung immerfort sensible, für sich zwar wenig wirksame Reize bildet, die in ihrer zeitlichen Summirung jedoch sich als latente Erregung im Centralorgan anhäufen, dieses zu gesteigerter Energie und Reflexerregbarkeit anregen. — Die Abkühlung

des Blutes an sich erhöht, wie F. durch directe Versuche zeigt, die Reflexerregbarkeit nicht. — Es sind demnach bei der therapeutischen Kälteanwendung stets zwei Factoren in Rechnung zu ziehen: einmal die directe (wärmeentziehende, anästhesirende) Wirkung auf die unterliegenden Gewebe; sodann die indirecte, reflectorische Reizwirkung auf das Centralorgan (u. A. auch auf das Innervationscentrum der Blutgefässe). Diese stimulirende, umstimmende Wirkung der Kälte auf die nervösen Centralorgane ist namentlich bei pathologischen Processen in der Schädelhöhle und im Wirbelcanal nicht zu unterschätzen.

Winternitz (5) schildert in dem bisher vorliegenden ersten Bande seiner „Hydrotherapie" in 12 Vorlesungen den Einfluss der Hydrotherapie auf Innervation und Circulation, wesentlich auf Grund eigener Forschungen und Erfahrungen. Es ist dies wohl der erste Versuch einer critischen Zusammenfassung und Sichtung der gesammten bisherigen Ergebnisse auf diesem noch so neuen und mit mit vielfachen inneren und äusseren Schwierigkeiten kämpfenden Gebiete. Dem Gange des Werkes im Einzelnen zu folgen, ist hier nicht möglich; nur Einzelnes kann hervorgehoben werden.

Im ersten Capitel definirt W., nach einer Einleitung über Therapie im Allgemeinen und über die Ursprünge der Hydrotherapie, das Wesen der letzteren als zusammengesetzt aus thermischen, mechanischen und chemischen Einflüssen, von denen zunächst die thermischen und mechanischen Bewegungs-Irritamente in Betracht zu ziehen sind. An die Spitze stellt W. hier den Satz: „Differente Temperaturen bringen Veränderungen hervor in allem organischen Leben, vom einfachsten Protoplasma bis zur höchst entwickelten Organisation" — ein Satz, der im Einzelnen nachgewiesen und begründet wird. In der zweiten Vorlesung werden die für die Hydrotherapie wichtigsten Eigenschaften des Wassers, und die Wirkungsweise thermischer Einflüsse auf den Organismus (Reizwirkungen differenter Temperaturen) in physiologischer und therapeutischer Beziehung erörtert. Die dritte Vorlesung enthält experimentelle Beweise für thermische Reiz- und Ueberreizwirkungen auf sensible Nerven, Beobachtungen über die Wirkung der Hydrotherapie bei Anästhesien und Neuralgien, sowie auch bei einzelnen Motilitätsstörungen (hysterische Aphonie). Die folgenden Vorlesungen enthalten eingehende Untersuchungen über die Wirkungsweise des thermischen Reizes als Hautreiz, namentlich die directe und reflectorische auf Gefässe und Circulation. In der achten Vorlesung wird die Einwirkung der Hautreize als Contractions- und Erschlaffungsreize für glatte und quergestreifte Muskeln, mit Rücksicht auf die Anwendung revulsivischer und ableitender Mittel, besprochen. Bei dieser Gelegenheit äussert sich W. auch über die Chapman-schen R kenschläuche, bekämpft die Chapman'sche Theorie ihrer Wirkung und erklärt die oft unleugbaren günstigen nerapeutischen Erfolge derselben aus der reflectorischen Einwirkung auf Circulation und Blutdruck. Die von W. mit Wärme- und Kälte-Application auf die Wirbelsäule angestellten Versuche, unter Beobachtung der an den Retinalgefässen sich einstellenden Veränderungen, fielen allerdings negativ aus; jedoch hält W. diese Versuche nicht für entscheidend, weil die Verengerung einzelner Gefässprovinzen keineswegs regelmässig von Drucksteigerung in den übrigen Gefässsystemen gefolgt zu sein brauche, und auch nicht jede Drucksteigerung mit einer sichtbaren Veränderung des Gefässlumens einhergehen müsse. (Günstige Wirkung der mit heissem Wasser oder Sand gefüllten Rückenschläuche sah W. unter Anderem bei anämischer Hemicranie und bei Amenorrhoe mit Cardiopalmus). — In der 10. Vorlesung wird Technik und Werth des ableitenden hydriatischen Verfahrens im Allgemeinen, in der 11. und 12. die specielle Wirkungsweise der Abreibungen und feuchten Einpackungen, der Fallbäder (Douchen), Sitzbäder, feuchten Leibbinden u. s. w. ausführlich und mit Bezugnahme auf zahlreiche Versuche und therapeutische Beobachtungen des Verfassers geschildert. Wir dürfen das Buch als ein ebenso nützliches, wie wahrhaft wissenschaftliches begrüssen, und dem zweiten Bande, welcher den Einfluss der Hydrotherapie auf den Stoffwechsel und die organischen Wärme u. s. w. behandeln soll, mit befestigtem Vertrauen entgegensehen.

Rutenberg (6) unterwarf die von Kemperdick (vgl. Jahresbericht für 1873) aufgeworfene Frage einer Abkühlung des Körpers vom Darm aus einer neuen Untersuchung. Das angewandte Verfahren bestand in wiederholten Eingiessungen (Berieseln des Darmes) mit Wasser von 0° oder unbedeutend darüber; die Temperatur sank dabei, in der Mundhöhle gemessen, in 20—30 Minuten bis um 1,5°. Bei zwei Kranken mit Wechselfieber war die Wirkung ebenfalls bemerkbar, jedoch geringer; im ersten Falle erfolgte nach dem Eingiessen von 1¾ Liter Wasser von 8° R. eine Herabsetzung um 0,5° in 25 Minuten; im zweiten ging dem Absinken der Temperatur ein anfängliches Ansteigen derselben (um 0,2°) voraus, wie es Kemperdick bei seinen, mittelst Kühlsonde an Typhuskranken angestellten Versuchen in analoger Weise beobachtet.

Schlikoff (7) prüfte die locale Wirkung der Kälte an Menschen, durch Application einer Eisblase, an verschiedenen geschlossenen Höhlen: Mundhöhle, Vola manus, Vagina, Darm (bei einer Darmfistel), Pleurahöhle (in 2 Fällen von Thoracocentese), Fistelgang (bei Caries necrotica). Ausserdem wurde die Wirkung einer inneren Abkühlung durch Irrigatorklystiere oder kaltes Getränk auf die Temperatur der Bauchhaut, resp. des Epigastrium gemessen. Die Verfasserin kommt zu den Schlüssen: 1. dass locale Wärmeentziehungen an verschiedenen Körperstellen eine Abkühlung der zunächst getroffenen Gewebe und der darunter liegenden Organe hervorrufen; 2. dass mit zunehmender Entfernung von der abgekühlten Oberfläche die Intensität der Temperaturerniederung abnimmt. Die Abkühlung ist daher in der Vagina bei Eisapplication auf das Abdomen (7,0 Ctm. Entfernung) verhältnissmässig am geringsten (0,58°); in der Mund-

höhle bei Eisapplication auf die Wange (0,9 Ctm.) verhältnissmässig am grössten (5,10°). Die Dauer der Eisapplication betrug bei diesen Versuchen 1/2 bis 1 1/2 Stunden.

Aerotherapie.

1) Simonoff, Leonid, Aerotherapie, Ueber die physiologischen Wirkungen und therapeutischen Anwendungen der verdichteten Luft, der verdünnten Luft, des Hauke-Waldenburg'schen Apparates, des Sauerstoffs und des Climas. Giessen. — 2) Knauthe, Handbuch der pneumatischen Therapie, mit einem Anhang: das Pneumatometer, der Stethograph, der Anapnograph, das Thorakometer etc. Leipzig. — 3) Biedert, Die pneumatische Methode und der transportable pneumatische Apparat. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 104. — 4) Schnitzler, Die pneumatische Behandlung der Lungen- und Herzkrankheiten. 2. Aufl. Wien. — 5) Derselbe, Wiener med. Presse No. 8 u. 9. — 6) Pircher. Ebendas. No. 34, 35, 36—41. — 7) Biedert, Ueber Ausathmung aus dem pneumatischen Cabinet. Ebend. No. 53. — 8) Hauke. Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. No. 14 u. 16. — 9) Martenson, Ein neuer Apparat zur Pulverisation von Flüssigkeiten. Petersb. med. Zeitschr. V. Heft 4. S. 339. — 10) Geigel. Deutsche med. Wochenschrift. No. 22. — 11) Geigel und Mayr, Der Schöpfradventilator. Ein continuirlich wirkender, transportabler pneumatischer Apparat. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 18, Heft 4 u. 5. S. 335. — 12) Biedert, Beiträge zur pneumatischen Methode. Ebendas. Bd. 17, Heft 2 und 3. S. 164. — 13) Lange, Der transportable pneumatische Apparat und das pneumatische Cabinet. Deutsche med. Wochenschrift No. 12 u. 13. — 14) Derselbe, Die transportablen pneumatischen Apparate, Ebendas. No. 24. — 15) Sommerbrodt, Die Einwirkung der Inspiration von verdichteter Luft auf Herz und Gefässe. Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. XVIII. Heft 2 u. 3. S. 193. — 16) Stein, Ein neuer Inhalations- und Zerstäubungsapparat für medicinische und chirurgische Zwecke. Deutsche med. Wochenschr. No. 25.

Die „Aerotherapie" von Simonoff (1), welche der Verf. in der Vorrede als den ersten Versuch in der systematischen Darstellung dieses Gegenstandes (doch wohl nur für Russland?) bezeichnet, enthält als Einleitung Geschichtliches über die verdichtete Luft als Heilmittel und einige kurze Bemerkungen über die Constitution der pneumatischen Apparate. Beides bezieht sich indessen nur auf pneumatische Cabinete; von den zur örtlichen Anwendung verdichteter und verdünnter Luft bestimmten Apparaten ist erst später (S. 228 ff.) die Rede. Das Buch zerfällt in einen physiologischen, pathologischen und therapeutischen Theil. Im ersten wird der Einfluss der verdichteten Luft auf die Empfindungen, auf Athmung, Oxydation, Blutkreislauf, Resorption und Secretion, Stoffwechsel und gesammte Ernährung ausführlich geschildert; diese Einwirkungen werden (S. 105) resumirt. Von der verdünnten Luft ist dagegen nicht besonders die Rede. Der pathologische Theil enthält Indicationen für die verdichtete Luft als Heilmittel, einen kurzen Bericht über die unter Leitung von S. stehende Heilanstalt in Petersburg, und eine eingehende Analyse des Einflusses der verdichteten Luft auf die einzelnen Krankheiten, nebst einer allgemeinen Zusammenstellung ihrer Wirkungen (S. 199—201). Im dritten Theile wird die therapeutische Verwendung der verdünnten Luft, die ärztliche Anwendung comprimirter und verdünnter Luft nach der Hauke-Waldenburg'schen Methode, die ärztliche Verwendung des Sauerstoffes, und die therapeutische Bedeutung des Klimas (in Rücksicht auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit) besprochen. Den Schluss bildet ein Literaturverzeichniss bis zum Jahre 1875. Die Uebersichtlichkeit des Buches ist nicht sehr gross (was haben z. B. allgemeine Bemerkungen hinsichtlich des Verhaltens des Kranken im pneumatischen Cabinete, der Sitzungsdauer u. s. w. im physiologischen Theile, S. 11 ff. zu suchen?) und die Ausdrucksweise für deutsche Leser nicht immer völlig verständlich. Den Anschauungen Waldenburg's in Bezug auf die physiologischen Wirkungen und therapeutischen Indicationen transportabler pneumatischer Apparate in Vergleich mit pneumatischen Cabineten etc. widmet der Verf. eine besonders eifrige, im Tone jedoch etwas verunglückte Polemik.

Die Schrift von Schnitzler (4) ist ein Wiederabdruck der in der Wiener Klinik 1875 veröffentlichten Vorträge über die pneumatische Behandlung der Lungen- und Herzkrankheiten (Jahrgang I. Heft 6). Sie besteht aus 3 Vorträgen oder Capiteln. Im ersten wird, nach einer historischen Einleitung der von Hauck angefertigte „Respirations-Apparat" des Verfassers ausführlich geschildert und durch Abbildung erläutert, die Anwendungsweise desselben, sowie die physiologische Wirkung der verdichteten und verdünnten Luft im Allgemeinen erörtert. Der zweite Vortrag bespricht die therapeutische Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft, nach folgenden Hauptindicationen: 1) bei allgemeiner Schwäche der Athmungsorgane, 2) bei chronischen Bronchialkatarrhen, 3) bei Lungenkatarrhen und bei beginnender Phthise, 4) bei Lungenemphysem, 5) bei nervösem Asthma, 6) bei Erkrankungen des Kehlkopfs; ferner bei Herzkrankheiten. Im dritten Vortrage beschreibt S. den von ihm angegebenen neuen, continurlich wirkenden Respirationsapparat (zuerst auf dem internationalen med. Congresse in Brüssel am 21. Sept. 1875 demonstrirt). Bezüglich der speciellen Construction und Anwendung dieses Apparates ist auf das Original und die demselben beigefügte Abbildung zu verweisen.

Biedert (7) bestreitet den Ausführungen von Pircher (6) gegenüber, dass beim Athmen im pneumatischen Cabinet die stärkeren Druckunterschiede desselben nicht zur Geltung kommen, resp. eine Gefahr nicht involviren. Auch den Angaben Pircher's bezüglich besserer Behandlungsresultate mit dem pneumatischen Cabinete im Verhältniss zum transportablen Apparate stimmt B., wenigstens für das Emphysem, im Allgemeinen nicht bei.

Hauke (8) berichtet der Ges. Wiener Aerzte über eine neue, bei Laryngitis crouposa mit Erfolg angewendete Behandlungsmethode. Dieselbe besteht darin, dass der Patient in eine bettartig eingerichtete Wanne („pneumatische Wanne") ge-

bracht und mittelst einer Kautschuk-Kapuze, die nur das Gesicht freilässt, luftdicht in derselben eingeschlossen wird. Bei Verdünnung der Luft in der Wanne strömt die atmosphärische Luft mit dem der Luftverdünnung in der Wanne entsprechenden Druck in die Luftwege des Kranken und erleichtert die inspiratorische Ausdehnung seiner Lungen. Der dabei angewandte Grad von Luftverdünnung hindert die spontane Respiration nicht, jedoch wird die Ausathmung in demselben Grade erschwert, als die Einathmung erleichtert wird. Der Nutzen des Verfahrens beim Croup besteht darin, dass die dem Inspirationsmuskel gewährte Erholung die Gefahr der Atheminsufficienz hintanhält und das forcirte Athembedürfniss herabsetzt; ferner dass die bessere Ventilation der Lungen der drohenden Kohlensäure-Narcose und den Folgen der Blutstauung vorbeugt, sowie das Lungengewebe vor den Nachtheilen der Zerrung bewahrt, welche es durch die angestrengte Inspiration bei gehindertem Luftzutritt erleiden muss; endlich, dass der Husten wirksamer wird, wenn dem Kinde ein grösseres Quantum Lungenluft für die forcirte Exspiration zu Gebote steht.

In einem ausführlicheren Vortrage erklärt H. die pneumatische Wanne für indicirt in allen Fällen von inspiratorischer Dyspnoe und von Stauungshyperämie im grossen Kreislauf; speciell bei Asphyxie, um die künstliche Respiration einzuleiten; bei Capillar-Bronchitis, catarrhalischer Pneumonie, Atelektase und chronischer Verdichtung der Lungen, Keuchhusten; bei Thorax-Rachitis, sowie behufs Resorption von Lymphgeschwülsten und Exsudaten. — Bei der sich anschliessenden Discussion wurden von Flamin, v. Basch, Oser, Fleischmann u. A. gegen die Wirksamkeit des Apparates verschiedene Bedenken geäussert, welche sich namentlich auf die nicht gleichbleibende Luftverdünnung und die Behinderung der Exspiration mit consecutiven Circulationsstörungen durch dieselben bezogen.

Martenson (9) beschreibt einen neuen, besonders für die Hospitalpraxis geeigneten, portativen und billigen Zerstäubungsapparat, der so mancherlei Uebelstände der Burow-Siegle'schen Dampfinhalatoren u. s. w. vermeiden soll. Die Erwärmung geschieht dabei in einem kleinen, luftdicht verschlossenen Kochkolben, das Anblasen durch ein mit zwei Oeffnungen versehenes Glasrohr, an welchem ein zweites Rohr angelöthet ist, dessen Spitze sich der zur Zerstäubung bestimmten Mündung des ersten gegenüber sich befindet. (Das Nähere ist aus der beigefügten Abbildung ersichtlich). Derselbe Apparat in etwas grösseren Dimensionen mit einem Gummiblasebalg zum Treten versehen, kann auch zum Zerstäuben von Carbolsäure beim Lister'schen Verbande benutzt werden, wobei er einen Nebelkegel bis zu 1 Meter Länge und $1\frac{1}{2}$ Meter Durchmesser verbreitet.

Geigel und A. Mayr (10, 11) wurden durch die zeitraubende Umständlichkeit bei den gewöhnlichen pneumatischen Apparaten, namentlich für die poliklinische Behandlung veranlasst, ein anderes mechanisches Princip statt der Waldenburg'schen und der neueren Schnitzler'schen Gasometer-Construction für die Anwendung erhöhten oder verminderten Luftdrucks auf die Respirationsorgane zu verwerthen. Zur Hervorbringung der Luft-Verdichtung und Verdünnung wurde statt der Gewichte eine constante mechanische Kraft benutzt, in Gestalt eines (von Prof. Hess construirten) Schöpfradgebläses.

Dasselbe besteht schematisch aus einem luftdicht zusammengefügten Mantel von Eisenblech, in dessen Innenraum ein senkrecht stehendes Zellenrad, ebenfalls aus Eisenblech, angebracht ist, dessen einzelne Zellen bei der Umdrehung durch eine schlitzförmige Oeffnung (Zellenmund) mit dem allgemeinen Binnenraum des Mantels communiciren. Ist letzterer mit Wasser gefüllt, so tauchen bei der Umdrehung die einzelnen lufthaltigen Zellen successiv unter Wasser und lassen bei fortschreitender Rotation des Rades die Luft aus dem nun nach oben gerichteten Zellenmunde ausströmen. Bei weiterer Drehung füllen sich die Zellen durch den nach unten gerichteten Zellenmund wieder mit Luft, und es wiederholt sich somit das gesammte Spiel bei jeder ganzen Umdrehung des Zellenrades, welche mittelst Kurbel und Zahnrad in beliebiger Weise regulirt wird. (Die genaueren Details müssen im Original eingesehen werden; vgl. auch die daselbst beigefügten Abbildungen.) Zur weiteren Armatur des Apparates dienen ein Doppelmanometer, Glockenventil und Mantelventil, ein nach neuer Construction gefertigtes „gedoppeltes Respirationsventil", sowie Eingussrohr mit Probirhahn und Ablasshahn. — Die grössten Dimensionen des Apparates betragen in der Höhe 1 Meter, in der Breite 0,97, in der Tiefe 0,27 Meter; das Gewicht ohne Wasserfüllung rund 100 Kilo. Durch die Stärke seines Gefüges und die Verlegung der arbeitenden Elemente des Mechanismus in das Innere des Apparates ist derselbe vor Beschädigungen geschützt und überdies in seiner Anwendung äusserst bequem, da nach einmal vorgenommener Füllung nichts weiter als die Drehung der Kurbel erforderlich ist. Das Mass der erforderlichen Umdrehungsgeschwindigkeit und der erreichte Atmosphärendruck sind durch das Spiel zweier gefärbter Wassersäulen an dem Doppelmanometer deutlich erkennbar. Neben der continuirlichen Wirkung ist die leicht zu regulirende Variation des Luftdruckes in practischer Hinsicht ein wesentlicher Vorzug des Apparates, da sie die Möglichkeit einer sehr exacten Variation in Dosirung und Behandlungsweise eröffnet, wie sie in ähnlichem Grade dem pneumatischen Heilverfahren bisher nicht zukam.*)

Lange (13) opponirt gegen einige von Waldenburg in dessen Buche „die pneumatische Behandlung der Respirations- und Circulationskrankheiten" (vgl. Jahresbericht 1875) aufgestellte Behauptungen, namentlich gegen die angebliche Machtlosigkeit der pneumatischen Cabinete zur Heilung des Lungenemphysems.

In einem späteren Aufsatze (14) bespricht Lange die verschiedenen, bisher construirten transportablen pneumatischen Apparate, erhebt gegen die mit Wasserverschluss arbeitenden, namentlich den Waldenburg'schen, eine Reihe von Einwendungen und empfiehlt zur Abhülfe, statt des Wasserverschlusses eine kleine Luftpumpe zum Füllen oder Entleeren eines mit Sicherheitsventilen versehen, wenig umfangreichen Cy-

*) Der Preis des (durch W. Hess in Würzburg zu beziehenden) Apparates beträgt mit vollständiger Armatur 400 Mark.

linders zu benutzen, wie das bei dem von Desaga in Heidelberg verfertigten Apparate der Fall ist. Dem letzteren (dessen Beschreibung und Abbildung im Original einzusehen) vindicirt L. folgende Vorzüge: 1. Die Druckhöhe kann auf jeden beliebigen Grad gebracht, beliebig lange dabei erhalten werden, und erleidet keinerlei Schwankung. Sie kann jederzeit während der Anwendung geändert werden. 2. Jeder Zeit kann man lediglich durch Umstellung der 4 Krahnen der Luftpumpe die Luft des Apparates verdichten oder verdünnen. 3. Es wird die Luft in solcher Menge erneuert, dass sich Feuchtigkeit, Kohlensäure und Riechstoffe nicht anhäufen können, und dass Mangel an Sauerstoff nicht eintreten kann. 4. Das Athmen kann ohne Unterbrechung beliebig lange fortgesetzt werden. 5. Es können 2 Personen den Apparat gleichzeitig benutzen, und 6. derselbe ist leicht zu transportiren, und augenblicklich ohne irgendwelche Vorrichtung (Wassereinfüllung, Ventilation etc.) verwendbar.

Stein (15) beschreibt einen von den Gebrüdern Weil in Frankfurt a. M. angefertigten **Apparat**, der **sowohl zur Inhalation bei Lungenkrankheiten, wie auch zum Spray beim Lister'schen Verbande** mit Vortheil benutzt werden kann.

Das Grundprincip dieses neuen Apparates besteht darin, dass der Dampfkessel und der Behälter, welcher das zu zerstäubende Medicament enthält, vollkommen getrennt sind, sowie dass durch geeignete Füllung des Kessels und durch das Vorhandensein eines praktischen Sicherheitsventils jede Explosionsgefahr bei Benutzung des Apparates vermieden wird (vgl. die Abbildung im Original). Die kleine Dampfmaschine kann an jedem beliebigen Orte stehen, der Kranke kann sitzend oder liegend inhaliren und dem Dunststrahl jede gewünschte Richtung ertheilen; ferner ist das Feuchtwerden der oberen Körpertheile durch das Zusammengehaltensein des Dunstes vermieden; endlich ist auch die Möglichkeit gegeben, mehrere Personen bei einfacher Heizung gleichzeitig inhaliren zu lassen.

1) Brünniche, Om Pneumatometri og pneumatisk Behandling. Ugeskrift for Laeger R. 3. B. XXI. p. 385. — 2) Lehmann, Beretning fra den medico-pneumatiske Anstalt i Kjöbenhavn. Hospitalstidende R. 2. B. 3. p. 433. — 3) Budde, Om Anvendelsen af det transportable pneumatiske Apparat ved Behandlingen af diabetes mellitus, komplieeret med Lungeemfysem og Leverhyperämi. Ugeskrift for Laeger R. 3. B. XXI. p. 353. — 4) Björnström, F., En forenklad pneomatisk Apparat. Upsala läkarefören. förhandl. B. 11. p. 62.

Brünniche (1) vindicirt Panum die Priorität der Pneumatometrie (Bibliothek for Laeger 1866) sowie er auch den Begriff der vitalen Mittelstellung der Lungen festgestellt hat, doch ist sein Apparat ziemlich schwer für den praktischen Gebrauch zu verwerthen. Waldenburg's Pneumatometrie, die mittelst eines mit der Athmungsmaske verbundenen Quecksilbermanometers geschieht, ist für dyspnoische Individuen ganz unmöglich und kann nur eine Bestimmung der Ein- und Ausathmungskraft geben, während die vitale Mittelstellung der Lunge ganz unberücksichtigt wird. Verf. benutzt den Waldenburg'schen Apparat zu seinen pneumatometrischen Observationen, indem er die Zahl der In- und Exspirationen vergleicht, die nöthig sind, um den innern Cylinder des Apparats bei derselben Verdünnung oder Verdichtung der Luft 50 Ctm. zu heben oder zu senken; dadurch erfährt er, ob in dem vorliegenden Fall Inspirations- oder Expirationsinsufficienz vorherrschend ist. Der Versuch muss einige Mal wiederholt werden, um ein sicheres Resultat zu geben. — Ein normales erwachsenes Individuum kann den Cylinder in 10 Inspirationen senken und mit 7 Exspirationen heben bei einer Verdichtung und Verdünnung der Luft von $^1/_{20}$ Atmosphare. Da die asthmatischen Beschwerden am häufigsten mit Exspirationsinsufficienz in Verbindung stehen, werden sie hauptsächlich mit Exspiration in verdünnte Luft behandelt; ist der Fall gemischt, wird auch eine gemischte Behandlung instituirt, doch mit prävalirender Behandlung von der vorherrschenden Insufficienz. Anfänglich werden nur geringe Verdünnungsgrade benutzt, später höhere, und Pat. muss in jeder Sitzung den Cylinder 3—4 mal nach einander leeren und füllen. 6 Krankengeschichten illustriren die guten Erfolge dieser Behandlung.

Lehmann (2) hat einen Bericht von der Wirksamkeit des pneumatischen Cabinets in Kopenhagen vom Juni 1874 bis Juni 1876 gegeben. 140 Patienten sind behandelt, 113 im Cabinet mit Einathmen von verdichteter Luft, die übrigen mit Ausathmen in verdünnte Luft mittelst Waldenburg's Apparat oder mit Einathmen von zerstäubten Flüssigkeiten.

Behandelt wurden: protrahirte Katarrhe der Luftwege, Lungenemphysem und Asthma, Pleuritis, Lungenphthisis und Keuchhusten. Verf. hat guten Erfolg von der Behandlung des Emphysems, der chronischen Katarrhe und des Keuchhustens im pneumatischen Cabinet gesehen, während er von Waldenburg's Apparat keinen besonderen Nutzen gesehen hat. Verf. sucht die Ursache des besseren Erfolges im pneumatischen Cabinet in der vergrösserten Zufuhr und Aufnahme von Sauerstoff, in der Beschleunigung des Stoffwechsels, die sich durch vermehrten Appetit zeigt, und in der constant wahrgenommenen Erhöhung der Muskelkraft; endlich ist der ganze Körper im Cabinet einem gleichmässigen Druck unterworfen, der auf Katarrhe etc. einen guten Einfluss hat und durch eine Vermehrung der Urin- und Schweisssecretion unterstützt wird.

Budde (3) hat mehrere Diabetiker, die an Leberhyperämie und Lungenemphysem litten mit Ausathmen in verdünnte Luft ($^1/_{60}$ bis $^1/_{40}$ Atmosphäre) behandelt. Wenn durch diese Behandlung die complicirenden Zustände sich besserten, konnten Patienten auch grössere Quantitäten als sonst von Zucker und Kohlenhydraten vertragen. Verf. erklärt diese Besserung dadurch, dass Diabetes oft von Leberhyperämie abhängig ist, und dass letztere sich verringert, wenn die Lungenelasticität und dadurch der negative Druck in der Brusthöhle grösser wird und somit die Aspiration des Blutes nach dem Herzen wächst. Verf. illustrirt seine Ansichten durch 4 Krankengeschichten.

Bjornström (4) beschreibt einen von ihm construirten pneumatischen Apparat, der sich von Waldenburg's dadurch unterscheidet, dass der innere Cylinder mit der Hand statt mit Gewichten bewegt wird.

F. Levison (Kopenhagen).

Brodowski, (Vinzenz, Warschau), Rationelle Pneumotherapie oder Behandlung mit comprimirter Luft in pneumatischen Cabinetten. Ueber die Unmöglichkeit, dieselben durch andere künstliche (Hauke'sche, Waldenburg'sche u. dgl.) Einathmungsapparate zu ersetzen. Einige Beobachtungen und Bericht über die Krankenbewegung im pneumatischen Heilinstitute vom Jahre 1875. Gazeta lekarska Bd. XX. No. 4 u. f.

Brodowski, Besitzer eines pneumatischen Heilinstituts in Warschau, schickt seinen Beobachtungen einige apologetische, auf fremde Autoritäten wie Oppolzer's, Traube's, Panum's, Quincke's, Pfeifer's, G. v. Liebig's, Vivenot's, Pirchner's, Bertin's, Pravaz', Sandhal's, Drozdow's und Botschetzkaroff's gestützte Auseinandersetzungen voraus, in denen er mit Nachdruck den Unterschied zwischen der therapeutischen Leistung des negativen Druckes

im pneumatischen Cabinet und jener des positiven in den portativen pneumatischen Apparten (Hauke's, Waldenburg's u. A.) betont, um zu dem Schlusse zu gelangen, dass die letzteren keineswegs im Stande sind, einen Ersatz für die ersteren zu bieten, ja dass sie ihre Wirkung in einer entgegengesetzten und sehr oft contraindicirten Richtung ausüben und nur deshalb keine offenbar schädlichen Folgen nach sich ziehen, weil der positive gesteigerte Luftdruck nur in homöopathischer Dosis in Anwendung kommt, welche weder zu helfen noch zu schaden vermag. Hierauf folgt eine kurz skizzirte Beschreibung von vier Krankheitsfällen: einer Bronchitis diffusa mit beiderseitiger entzündlicher Lungenspitzeninfiltration bei einer 43jährigen sehr herabgekommenen Dame, zweier pleuritischen Exudate: bei einem 36jährigen Ingenieur und einem Arzte, und eines Lungenemphysems mit Laryngealkatarrh und linksseitiger Stimmbandlähmung bei einem 56 Jahre alten Gutsbesitzer, welche alle im Verlaufe mehrerer Wochen resp. Monate unter der Behandlung im pneumatischen Cabinet genasen.

Eine 433 Kranke umfassende Tabelle bildet den Schluss. Sie weist nach, dass von der Gesammtzahl (325 Männer, 108 Frauen) 256 genasen, 93 mit bedeutender Besserung, 32 ohne Erfolg und 52 mit unbekanntem Resultate aus der Behandlung traten. Am zahlreichsten waren vertreten und die günstigsten Erfolge zeigten pleuritische Exudate. Auf 136 Fälle wurden völlig geheilt 107, gebessert 10, ohne Erfolg behandelt 8, mit unbekanntem Resultate 11. Zunächst an Zahl stehen Lungenemphyseme: von 118 52 geheilt, 46 gebessert, 4 ohne Erfolg, 16 unbekannt.

Oettinger (Krakau).

1) Bidenkap, Indaanding of salpetersurt Sölvoxyd. Norsk Magaz. f. Laegevidinsk. R. 3. Forh. 1874. p. 226. Forh. 1875. p. 63 u. 157. — 2) Faye, F. C., Om Indaandig af salpetersyrlig Dampe. Ibid. Bd. 5. p. 79.

Photograph Lindegaard in Christiania war von einer Bronchitis befreit worden durch Einathmung der Säuredämpfe, die sich während der Zubereitung des salpetersauren Silberoxyds entwickeln und welche feine Partikeln dieses Salzes enthalten sollen. Er glaubte deswegen dieses Mittel in weiterer Ausdehnung benutzen zu können und wurde bei seinen Versuchen in dieser Richtung von Bidenkap (1) unterstützt. Lindegaard meint, die Entdeckung gemacht zu haben, dass das Silber wirklich „verflüchtigt" wird, da er fand, dass Papier mit kleinen schwarzen Punkten übersät wurde in einem ca. 1000 Kubikfuss grossen Zimmer, gleichgültig, wo das Papier hingelegt wurde, und er vermuthete deshalb, dass das Silber um so viel leichter selbst in die feinsten Bronchien hineindringen würde. Bidenkap sah die Methode angewandt in 120 Fällen von chronischen Katarrhen in der Nase, im Rachen und Kehlkopfe, sowie in den Bronchien, in der Regel mit gutem Resultate. Ausserdem wurde die Methode versucht bei chronischen Pneumonien und Tuberculose ohne bestimmte Resultate, sowie bei Emphysem und Asthma, welche Krankheiten zum Theil auch gebessert wurden. Das Silber wurde in einem dazu besonders eingerichteten Zimmer eingeathmet; anfangs war es gemischt mit Untersalpetersäure (salpetrige Säure) und ähnlichen Dämpfen; später ist dies aber vermieden durch eine etwas abgeänderte Zubereitungsweise. Die Kranken hielten sich 1—2 Stunden im Raume auf, und die Inhalationen wurden alle 2, 3 oder 4 Tage wiederholt.

Bei den ersten Mittheilungen über diese Versuche wurden keine Aufschlüsse gegeben über die Verfahrungsweise bei der Darstellung dieser „Dämpfe", und von mehreren Seiten wurde es bestimmt verneint, dass das Silber in Dampfform existiren könnte. Andere hoben hervor, dass dieselbe Wirkung durch einen Pulverisateur erreicht werden könnte; ganz ähnliche schwarze Punkte können dabei auf einem Papier gebildet werden. Prof. Faye (2) versuchte speciell hinter die von Lindegaard angewandte Methode zu kommen und fand ganz dieselbe Wirkung in einem Zimmer, wo nur eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd gekocht wurde, oder Salpetersäure, worin Silber gelöst war, eingedampft wurde. Er meint, dass die Wirkung von Lindegaard's Einathmungen nicht allein dem Silbersalze zugeschrieben werden muss, sondern, vielleicht selbst wesentlich, den Dämpfen von Untersalpetersäure und salpetriger Säure.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

Hypodermatische Injection.

1) Henderson, Experience in hypodermic medication. Philadelph. med. and surg. reports. 1. Januar. p. 5. — 2) Chouppe, Note sur un accident possible à la suite des injections sous-cutanées de chlorhydrate de morphine; préeautions à prendre pour l'éviter. Gaz. hébd. de méd. et de chir. 17. März. p. 162. — 3) Dieulafoy, Les injections sous-cutanées d'eau froide etc. Gaz. des hôp. No. 99. — 4) Clement, Lucas, On acupuncture. Lancet. 4. März. p. 346.

Henderson (1) theilt einige Erfahrungen über die hypodermatische Injection von schwefelsaurem Morphium und Atropin mit. Letzteres soll wegen schnellerer Wirkung vorzuziehen sein; es wurde meist zu $^1/_{60}$ Gran (0,001) bei Erwachsenen gegeben, die Dosis eventuell nach einer halben und ganzen Stunde wiederholt. Ein Fall von drohendem Abortus und ein anderer von heftiger Cardialgie dienen als Beleg für die glänzende Wirkung der Atropininjection.

Chouppe (2) beobachtete mehrmals bei Ausführung der hypodermatischen Injection das directe Eindringen der Canüle in eine Vene, wodurch bei Anwendung von Morphium (0,03) sofort Ameisenkriechen erst in den Händen, alsdann im ganzen Körper, Röthung des Gesichts, starkes Pulsiren der Arterien, und Gefühl von Schwere hervorgebracht wurde. Nach einigen Minuten verschwanden diese beunruhigenden Symptome, beim Herausziehen der Canüle erfolgte etwas Blutung. (Auf ähnliche Symptome hat bekanntlich Nussbaum schon vor vielen Jahren aufmerksam gemacht; vgl. Ref. hypodermatische Injection der Arzneimittel, 3. Auflage, S. 42 ff.) Um sich gegen diesen Uebelstand zu schützen, empfiehlt C., erst die Canüle allein einzuführen und sich zu überzeugen, dass kein Blut herausfliesst, event. eine andere Stelle aufzusuchen oder tiefer einzustechen, bevor man die Injection vornimmt.

Clement Lucas (4) beschreibt einen Fall von Ischias, der bloss durch subcutane Injectionen von kaltem Wasser, und noch dazu am Arm, sehr rasch geheilt wurde. L. lässt dahin gestellt, ob der locale Reiz eine solche centrale Erregung hervorbrachte, wodurch die Schmerzempfindung von Seiten des Sensoriums abgeschwächt wurde, oder ob es sich um eine rein pychische Einwirkung handelte.

Dieulafoy (3) beobachtete ebenfalls von der subcutanen Injection kalten Wassers sehr günstige Resultate, namentlich bei acuten Gelenkrheu-

matismen, doch ausserdem auch bei Muskelrheumatismen und Ischias.

Hautreize.

Sereboleni, Anna, Ueber den Einfluss der Hautreize auf die Sensibilität der Haut. Dissertation. Bern.

S. kommt bei Prüfungen des Einflusses von Hautreizen (Sinapismen) auf verschiedene Functionen der Hautsensibilität — Ortsinn, electrocutane Sensibilität, Schmerzgefühl — zu dem Resultate, dass constant eine Herabsetzung der Sensibilität, sowohl an der Stelle des gesetzten Reizes, wie auch in der Umgebung und sogar an entfernteren Theilen eintritt. Die Herabsetzung der Sensibilität war jedoch in allen Fällen eine ziemlich geringe; dieselbe erklärt somit nicht die schmerzstillenden Wirkungen der Hautreize, welche vielmehr auf die directe und reflectorische Beeinflussung der Circulation zurückgeführt werden müssen.

Intravaginale Arznei-Application.

Hamburger, Ueber die Resorption von Arzneistoffen durch die Vaginalschleimhaut. Prager Vierteljahrsschrift (CXXX) II. S. 145.

Hamburger stellte eine Reihe von Versuchen an, welche sich auf die Resorption der Arzneistoffe von der Vaginalschleimhaut aus beziehen. Die Versuchspersonen waren Frauen von 20—30 Jahren, deren Sexualapparat keine Abnormitäten darbot; die Application geschah mittelst Baumwollentampons, die mit der betreffenden Arzneilösung getränkt waren, nach vorgängiger Entleerung der Blase. Die Tampons blieben 24 Stunden liegen; für den Nachweis wurde nur Harn benutzt, der mit dem Catheter entnommen war, und zwar 2—3 Stunden nach der Einführung der Tampons. Es wurden angewandt: 1) Jodkalium (15 pCt. Lösung); Nachweis im Harn in 2 — 48 Stunden; 2) Ferrocyancalium (5 pCt.), Nachweis in 3—24 Stunden: 3) Ferricyankalium (9 pCt.), Nachweis nach 2 Stunden; 4) Salicylsäure (2 pCt. in phosphorsaurem Natron), Nachweis nach 3 Stunden; 5) Bromkalium (6 pCt.), Nachweis nach 3 Stunden in der Harnasche; 6) Rhodankalium (10 pCt.), ebenso 7) Eisen, in Form von schwefels. Oxydul, milchsaurem und citronensaurem Eisen, war im frischen Harn nicht nachweisbar, ebensowenig aber auch bei innerem Gebrauche; in der Harnasche ist dasselbe (wie H. im Widerspruch mit vielen Angaben behauptet) normaler Bestandtheil. Quantitative Bestimmungen der Eisenausscheidung im Harn nach der von Pelouze zur Eisenbestimmung im Blute empfohlenen Titrirmethode (mit Salzsäure und saurem schwefligsaurem Natron) ergaben, dass durch den Gebrauch von Eisenpräparaten der Eisengehalt des Harns nicht erheblich alterirt wird. 9) Lithium (als Chlorlithium in 10 pCt. Lösung) war nach 2 Stunden auf spectralanalytischem Wege erkennbar.

Transfusion.

1) Roussel, La transfusion, I. série, Paris. — 2) Oré, Etudes historiques physiologiques et cliniques sur la transfusion du sang, 2 éd., — 3) Casse, Note sur un nouveau cas de transfusion exécutée avec succès à l'hôpital St. Jean, Presse mèdicale belge to. 8. — 4) Dallera, Osservazioni cliniche intorno ad un caso di trasfusione diretta, ed alcune parole in difesa della trasfusione eterogenea. Il Morgagni, Febr. pag. 117. — 5) Lombroso, Cesare Sulla trasfusione del sangue comparata agli innesti animali etc. Il Morgagni Oct. p. 665. (Der vorliegende Aufsatz enthält nur eine Geschichte der Transfusion, die natürlich mit ovidischen Versen über Medea anfängt. Soll fortgesetzt werden.) — 6) Manzini e Rodolfi, Sulla trasfusione del sangue. Gazz. med. ital.-lombardia No. 12, 14, 15. 16, 17. — 7) Panum, Weitere Bemerkungen zur Orientirung in der Transfusionsfrage. Virchow's Archiv Band 66, S. 26. — 8) Beneke, zur Transfusionslehre, Berl. klin. Wochenschrift S. 44 (Historische Notiz aus Boerhave). — 9) v. Cube, Zur Casuistik der directen Thierbluttransfusion. Deutsche med. Wochenschr. S. 32. — 10) Unger, F., Die centripetale Arterientransfusion. Diss. Greifswald. —

Casse (3) machte auf Veranlassung von Vleminckx die Transfusion in einem Falle von Kohlenoxydvergiftung.

Der Kranke hatte allgemeine tetanische Convulsionen mit Trismus, hochgeradiger Cyanose, Bewusstlosigkeit und anderen Symptone der schwersten Intoxication. Das Blut wurde einem Hospitalwärter entnommen; die Injection geschah zuerst in die linke V. saphena interna. Nach Uebertritt von 25 Grm. bildete sich ein Coagulum in der Vene, weshalb die rechte V. saphena hergerichtet werden musste. Auch hier trat nach Injection von 42 Grm. dieselbe Erscheinung auf. Obwohl somit im Ganzen nur 62 Grm. transfundirt wurden, so zeigten sich doch alsbald die gewöhnlichen Symptone, Frostschauer, Temperatursteigerung (bis auf 40° C.). Nach einigen Stunden hatten die beunruhigenden Vergiftungssymptome nachgelassen; der Kranke kam zum Bewusstsein, die Convulsionen schwanden, das Schlingvermögen stellte sich her. Im Laufe der nächsten Tage erfolgte völlige Genesung.

Dallera (4), der sich als Anhänger der directen Fremdbluttransfusion bekennt (vgl. auch den Jahresbericht für 1875), berichtet über eine bei einer 40jährigen Geisteskranken, die durch achttägige Nahrungsverweigerung äusserst heruntergekommen war, vollzogene Transfusion.

Es wurde mittelst der Caselli'schen Canülen 65 Secunden hindurch Blut in die V. mediana basilica der Kranken übergeleitet. Die einzige Folge war etwas Pulsbeschleunigung und Gesichtsröthung, dagegen weder Frost noch Fieber; auch kein Blut- oder Eiweissgehalt des Harns. Die Kranke war die ganze nächste Woche über gehorsamer und heiterer, und man konnte während der sechs folgenden Tage die rothen Thierblutkörperchen beobachten (!). Am achten Tage fiel sie in den alten Zustand zurück und die Operation wurde mit gleicher Nachwirkung erneuert.

Manzini und Rodolfi (5) theilen eine grössere Anzahl von Transfusionen mit, die sämmtlich an Geisteskranken (Lypomanie mit Stupor), meist beim Vorhandensein sonstiger Dyskrasien (Pellagra, Scorbut, Alcoholismus, Tuberculose) oder bei Erschöpfung durch Diarrhoen etc. ausgeführt wurden.

Bei 17 Individuen wurden venöse Lammbluttransfusionen (im Ganzen 51) vorgenommen; bei 13 Indivi-

duen arteriöse Lammbluttransfusionen (im Ganzen 54); bei 9 Individuen venöse Menschenbluttransfusionen. Ferner wurden noch bei einer Reihe von Kranken abwechselnd arteriöse und venöse Lammbluttransfusionen gemacht. Die Erfahrungen der Verf. sind im Ganzen den Lammbluttransfusionen nicht günstig; sie sehen die Anwendung (venösen) Menschenblutes als die natürlichste, am besten ertragene an, und schreiben die nach der Transfusion von Lammblut auftretenden Phänomene theils der Qualität, theils der Quantität des eingespritzten Fremdblutes zu: in letzterer Hinsicht empfehlen sie, nicht mehr als ungefähr 7 Grm. Lammblut und 10 bis 30 Grm. Menschenblut auf einmal zu übertragen. Bei den Kranken, die gebessert oder geheilt wurden, betrug die gesammte Menge, die in wiederholten (12!) Operationen eingeführt wurde, nicht über 80 Grm. Lammblut oder 200 Grm. von menschlichem Blute. Das letztere lieferte in therapeutischer Hinsicht bessere Resultate.

Panum (7) widerlegt die von O. Hasse neuerdings aufgestellte Transfusionstheorie, namentlich die Behauptung von Hasse, dass eine Transplanation der rothen Blutkörperchen (derselben Thierart), d. h. ein weiteres Functioniren derselben nach der Transfusion überhaupt unmöglich sei, sowie die Vorstellung, dass das eingespritzte Fremdblut hauptsächlich zur Herstellung von „Verdauungsflüssigkeiten" verwandt werde, während die dadurch entlasteten eigenen Blutkörperchen wirksamer als Respirationsvermittler fungiren. (Vergl. Jahresbericht für 1875, S. 392.) Ferner entkräftet P. die seinen Thierversuchen gegenüber von Hasse geübte Kritik, ohne übrigens seinen älteren Versuchen bei dieser Gelegenheit Neues hinzuzufügen.

v. Cube (9) theilt einen Fall von directer Lammblut-Transfusion mit, welcher als Beispiel für die günstige, wenn auch mit den Resultaten wissenschaftlicher Forschung einstweilen nicht zu vereinigende Wirkung dieser Operation dienen soll.

Es handelte sich um einen 22jährigen, durch wiederholte Hämoptoe sehr heruntergekommenen Mann mit Spitzenaffection und tuberculösen Larynxgeschwüren. Der in stetem Fortschreiten begriffene entzündliche Process in den Lungen, gegen welchen sich klimatische und pharmaceutische Mittel als machtlos erwiesen, sowie die hochgradige Anämie machten die Operation erforderlich, welche am 5. April 1875 nach Hasse's Methode ausgeführt wurde. Die Quantität des übergeflossenen Blutes betrug ungefähr 141 Ccm.*) — Nach ca $^{3}/_{4}$ Stunden trat der gewöhnliche Schüttelfrost ein, der etwa eine halbe Stunde dauerte; am Abend allgemeines Wohlbefinden. Der Harn war, auch in den nächsten Tagen, nicht verändert. Fortschreitende Reconvalescenz. Am 5. Tage Urticaria, drei Tage bestehend. Am 8. Tage waren die physicalischen Erscheinungen erheblich gebessert; die Larynxgeschwüre tendirten zur Heilung. Bis zur Abreise des Patienten (am 3. Mai) erlitt die Reconvalescenz keine Störung; zu dieser Zeit war das eine Larynxgeschwür völlig verheilt, das andere zeigte sich nur als kaum stecknadelkopfgrosse Excoriation. Die Besserung des Zustandes erfuhr auch während der 3 nächsten Monate keine Unterbrechung.

Unger (10) führte unter Leitung von Landois eind Reihe von Versuchen über die centripetale Arterien-Transfusion (an Hunden) aus, deren wesentliche Resultate sich in Folgendem zusammenfassen lassen:

*) Nach den neuesten Auslassungen von O. Hasse müsste ein so grosses Blutquantum als geradezu schädlich bezeichnet werden; ihm zufolge ist 20 bis 50 Ccm. bei der Lammblut-Transfusion die passende Dosis!

1) Unter gesunden Verhältnissen ist die centripetale Transfusion gleichartigen defibrinirten Blutes in eine dem Herzen ferner gelegene Arterie (Femoralis) bei Thieren ein vollständig indifferentes Verfahren.

2) Die centrip. Tr. in eine dem Herzen nähere Arterie (Carotis communis) ist von einer Dyspnoe mittleren Grades begleitet, welche mit dem Beginn der Transfusion einsetzt, mit dem Ende derselben aber wieder verschwindet. Anderweitige Störungen sind während oder nach der Operation nicht zu constatiren.

3) Bei vollständiger Asphyxie in Folge von Anämie ist die centrip. Tr. im Stande, die aufgehobene Respiration wieder anzuregen.

4) Die centrip. Tr. lufthaltigen Blutes in eine mehr peripher gelegene Arterie wird ohne jede ungünstige Reaction ertragen, wenn die Luftquantität gering ist. Bei Injection grösserer Luftmengen entsteht eine hochgradige Dyspnoe, die allmälig wieder verschwindet (indem in den einzelnen Capillargebieten die Luft nach und nach vom Blute resorbirt und die zeitweise gehemmte Circulation wieder frei wird).

5) Durch Kohlenoxydgas, resp. Leuchtgas, vergiftete Thiere können durch die centrip. Tr. mit gleichzeitig eingeleitetem depletorischen Aderlass, selbst wenn die Respirationsthätigkeit bereits erloschen ist, wieder belebt werden. Sie erholen sich dabei ausserordentlich schnell und zeigen schon nach Beendigung der Transfusion ein relativ gutes Befinden.

[Jacobi, Kuldampforgiftning behandlet med Transfusion. Hospitalstidende. R. 2. B. 3. p. 529. — 2) Svensson, Ivar, Transfusion trå ganger, utförd på samma patient. Upsala läkarefören. förhandl. B. 11 p. 329.

Ein 49jähriger Mann wurde bewusstlos mit leichten Convulsionen in einem von Kohlendampf erfüllten Zimmer gefunden, wo er die ganze Nacht verbracht hatte. Künstliche Respiration und andere Wiederbelebungsversuche waren erfolglos, und als er mit cyanotischer Hautfarbe, geschlossenen Augen, unzählbarem Puls und stertoröser Respiration niederlag, machte Jacobi die Transfusion. Nach vorläufiger Entleerung von Blut aus der geöffneten Vena cephalica brachii wurden ca. 130 Grm. defibrinirten gesunden Menschenblutes langsam eingespritzt. 10 Minuten nach der Operation reagirte Pat. auf Anreden und sprach nach einer Stunde verständlich, wenngleich mit Mühe. Der Urin enthielt weder Eiweiss noch Blut; Zuckerprobe nicht gemacht. Nach einwöchentlicher Reconvalescenz wurde Pat. genesen entlassen. Verf. hat später 2 mal Transfusion wegen Anämie nach heftigen puerperalen Uterinblutungen gemacht; der eine Fall war durch Septicämie nach einem Abort complicirt — beide Pat. starben.

Svensson (2) hat einer Kranken, die an chronischer Anämie nach häufigen Genitalblutungen litt, zweimal Blut transfundirt, einmal Lammblut, später defibrinirtes Menschenblut. Kein wirklicher Erfolg wurde durch irgend eine dieser Operationen erreicht, die Lammbluttransfusion war aber von sehr stürmischen Erscheinungen von Beklemmung, Frösteln und Präcordialangst begleitet, während die Transfusion von Menschenblut nur durch eine Phlebitis der geöffneten Vene der Kranken unangenehm wurde.

Levison (Kopenhagen).]

Verebélyi, L., Ein Fall von Transfusion mit Lammblut. Orvosi hetilap. Nr. 4.

An einem, in Folge runden Magengeschwüres m

Stenose des Pylorus behafteten, herabgekommenen Mann, der durch fortwährendes Blutbrechen an Anämie zu Grunde zu gehen drohte, machte Verebélyi die Transfusion mit Lammblut nach Hasse's Vorschrift in die Vena cephalica. Es erfolgte nach einigen Minuten Erstickungsanfall, Todesangst, der Puls 120, wurde jedoch kräftiger, der Kranke ruhiger. Nach 12 Stunden abermaliges Blutbrechen, dem der Kranke erlag. V. erklärt das Auftreten desselben in Folge Steigerung des intravasculären Druckes und spricht sich gegen die Operation aus.

Ellscher (Budapest).]

Elektrotherapie.

Spamer, Ein leicht transportabler und billiger Inductionsapparat. Berl. klinische Wochenschrift No. 13.

Spamer beschreibt einen Inductions-Apparat in Kastenform, der 12 Ctm. in jeder Richtung misst und mit Nebenapparaten 1300 Grm. wiegt.

Die sonstige Einrichtung ist im Ganzen wie bei den gebräuchlichen Apparaten mit Leclanché-Elementen; neu ist dagegen das Element, welches aus einem Hartkautschuk-Kasten von $4^1/_2$ Ctm. Länge, 4 Ctm. Breite und nicht ganz 8 Ctm. Höhe besteht. In den luftdicht eingekitteten Deckel desselben ist eine schmale Kohlenplatte unbeweglich eingelassen. Hinter der Kohle befindet sich ein Zinkstab, der beim Gebrauche des Apparates in die Flüssigkeit, resp. in den Elementkasten eintaucht, und zwar in der Regel nicht tiefer als einige Millimeter; derselbe kann durch eine Schraube in jeder beliebigen Höhe leicht festgestellt werden. Als Flüssigkeit dient eine Mischung von Kali bichrom. 8,0; Aq. dest. 100; Acid. sulf. 10; Hydr. sulf. 1,0, welche Gesammtquantität für zwei Füllungen mit je 6 stündigem Gebrauche des Elements ausreicht. Nach dem jedesmaligen Gebrauche wird der Zinkstab herausgezogen, die Gabel, in welcher derselbe befestigt ist, zurückgeschlagen, und die auch zur Einfüllung der Flüssigkeit dienende Oeffnung im Kasten durch einen Kautschukstöpsel verschlossen. (Der von Krüger in Berlin angefertigte Apparat kostet incl. der Nebenapparate 40 M.)

Gymnastik. Massage.

2) Putnam, James J., Physical exercise for the sick. Boston med. and. surg. journal. Vol. XCV., 28. Sept. No. 13. (Empfehlung der auf der Philadelphia-Ausstellung von dem gymnastischen Centalinstitut in Stockholm und von Fayette Taylor in New-York etc. ausgestellten Apparate; allgemeine Würdigung der Massage.) — 2) Graham, Douglas, Two cases of muscular rupture in which massage was used. New-York med. record. 8. April p. 235. — 3) Wagner, W. (Friedberg), Die Massage und ihr Werth für den practischen Arzt. Berliner klinische Wochenschrift No. 45 und 46. — 4) Cederschjöld, Ueber die schwedische Heilgymnastik mit besonderer Berücksichtigung der mechanischen Nervenreize. Hannover.

Graham (2) theilt einen Fall von Sehnenzerreissung des M. rectus femoris, und einen andern von Zerreissung der vorderen Cucullarisbündel (beim Ausgleiten) mit, welche durch vorsichtige Anwendung der Massage zur Heilung gebracht wurde.

Wagner (3) schildert die allgemeinen Wirkungen der Massage in ähnlicher Weise wie Berglind (vgl. Jahresbericht für 1874, I. S. 383). Günstige Erfolge beobachtete W. in erster Reihe bei Distorsionen und Contusionen der Gelenke und dadurch bedingten Blutergüssen und serösen Entzündungen, namentlich am Fuss- und Kniegelenk; bei Blutergüssen in das Muskel- und Unterhautzellgewebe, Knochenbrüchen, Mastitis; ferner bei chronischen Gelenkaffectionen (chronischer Synovitis serosa, hyperplastischer Gelenkentzündung. Contracturen), bei rheumatischen Muskelaffectionen, Lumbago, peripheren Lähmungen und Neuralgien. Unter letzteren liessen 3 Fälle von Ischias und einer von Supraorbital-Neuralgie mehr oder mehr weniger erhebliche Besserung erkennen. Die Massage kam hier in Form des Tapotement (Klopfen mit der Kante der Hand, der Faust, oder dem Percussionshammer) zur Anwendung.

[1) Faye, L., Fortsatte Meddelelser om Massage. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3, Bd. 5, Forhandl. p. 199. Nord. med. Ark. Bel. VIII. No. 13. Side 31. — 2) Westerlund, F. W., Tio fall of massage. Finska läkaresälskapets handl. Bd. XVII, p. 128. — 3) Gottlieb, E. A., Kroniske og ikke intense acute Bindevershetcendelsers Betydning. Ugeskr. f. Läger. 3. R. XXII. No. 20.

Es sind drei Jahre verflossen, seitdem Faye (1) in der medicinischen Gesellschaft in Christiania, seine Ansichten und Erfahrungen über Behandlung mit Massage besprach (Nord. med. Arkiv, Bd. V. No. 22. p. 11). Der Verf. hat in der verflossenen Zeit seine Ansichten nicht geändert. Er meint nach wie vor, dass man bei verschiedenen acuten Leiden, wie Distorsionen und seröse Synoviten, frühzeitig die Massage-Behandlung anwenden kann, besonders der Prognose wegen.

Die verschiedenen Formen von Muskel- und Gelenkleiden, die von dem Verf. mit Massage behandelt worden sind, werden unter folgenden vier Hauptdiagnosen eingeordnet: 1. Relaxationszustände der Gelenkkapseln und Bänder; 2. verschiedene Formen von acuter und chronischer Synovitis; 3. Distorsionen; 4. Myositen und Tenosyniten.

Ein Fall von Relaxation beider Gelenke des Unterkiefers mit häufiger Subluxation des Meniscus interarticular. sinister (wobei der Mund oft nicht geöffnet werden konnte) bei einer jungen Dame, wird ausführlicher besprochen. Bedeutende Besserung in verhältnissmässig kurzer Zeit und völlige Herstellung in der Heimath der Patientin, wo die Kur fortgesetzt wurde.

Ein glücklich behandelter Fall von Hydrops bursae subcrural. prof. bei einem kleinen Mädchen wird genannt.

Nach den Erfahrungen des Verf. werden Neuralgien oft mit glücklichem Erfolge mit Massage behandelt, und auch für diese Leiden empfiehlt er die frühzeitige Anwendung des Mittels, da langdauernde Neuralgien oft sehr schwer zu bekämpfen sind und nicht selten eine Neigung zu „Irradiation" oder Uebergreifen auf die entsprechenden Nerven der anderen Körperhälfte haben.

Ischias, Intercostal-Neuralgien, Brachialgien und Radialgien lassen sich mit Vortheil mit Massage behandeln.

Ein Fall von acuter und äusserst schmerzhafter Ischias bei einer graviden, 25jährigen Frau, wurde nach 18 Monaten vollständig geheilt, nachdem sie 4 Wochen zuvor mit den allgemein angewandten medicinischen Mitteln ohne Besserung behandelt worden war.

„Nervöser" Kopfschmerz, sowohl bei Erwachsenen als Kindern, kann oft durch Massage beseitigt wer-

den. Verf. macht doch auf die Wichtigkeit der Entfernung der Ursachen aufmerksam.

„Die milderen und modificirten Formen" von Hemicranie weichen nicht selten der Massagebehandlung; wogegen die ererbte „reguläre" Form keine Indication abgiebt.

Ein Fall von ausgeprägter, intermittirender Hemiopie mit Schmerzen im Vorderkopfe wurde bedeutend gebessert; ebenso auch ein Fall von Neuralgia nasociliaris.

Westerlund (2) erwähnt die Resultate seiner Behandlung in 6 Fällen von acuter Distorsion und Sinoviten in den verschiedenen Gelenken, eine Kniegelenk-Anchylose, eine Cervico-Brachial-Neuralgie, ein Hygrom und ein Fall von acutem Rheumatismus. Gleichzeitig giebt der Verfasser verschiedene practische Massregeln bei der Ausübung der Massagebehandlung.

Die im Aufsatze von Gottlieb (3) enthaltenen Schlussfolgerungen sind auf eine mehrjährige Erfahrung in der Ausübung von Massage nach der Merger'schen Methode gegründet.

Rheumatismus muscularis und Myositis haben, nach der Annahme des Verfassers, in den meisten Fällen eine mehr oder weniger ausgebreitete Entzündung des Zellgewebes zu anatomischer Grundlage. Bei den in der Massagebehandlung üblichen Palpationen, wird diese eigenthümliche Entzündung als diffuse Infiltrationen des Zellgewebes, die bald eine weitere, bald eine mehr begrenzte Verbreitung haben, und im letzten Falle nur das Perimysium int. und ext. des angegriffenen Muskels umfassend, erkannt. „In gleicher Weise verhält es sich in vielen Fällen, wo die Diagnose als Tenosynitis und Neuritis, speciell Ischias, festgestellt wird. In Beziehung der Frage, ob diese Entzündung des Zellgewebes eine primäre oder möglicherweise eine secundäre, von trophischer Störung der entsprechenden Nerven herrührende Affection sei, scheint der Verfasser sich der ersteren Ansicht zu nähern. Diese erhält eine nicht geringe Stütze in der oft erstaunend schleunig erfolgten Heilung der mit Massage behandelten Affection, ohne jegliche Spur von Functionsstörung zu hinterlassen". Er macht darauf aufmerksam, dass diese Thatsache sich mit einer wahren parenchymatösen Entzündung des Muskel- oder Nervengewebes kaum in Einklang bringen lässt.

Es ist aber nicht allein bei den sogenannten rheumatischen Affectionen der Muskeln und Nerven, dass der Verfasser die genannten Infiltrationen des Bindegewebes angetroffen hat, sondern auch in den verschiedenen Affectionen, die unter dem Namen „Schreibe- oder Arbeitskrampf" gehen, will er ganz ähnliche palpable anatomische Veränderungen des Bindegewebes angetroffen haben. Auch diese Affectionen weichen mit dem Verschwinden der anatomischen Grundlage, einer systematisch durchgeführten Massagebehandlung, weshalb der Verf. geneigt ist, auch diese Affectionen als periphere Leiden zu betrachten.

Acht mitgetheilte Krankheitsfälle dienen zur Erläuterung seiner Theorie.

Drachmann (Kopenhagen).]

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Dickson, W., On the numerical ratio of disease in the adult male community. Brit. med. Journ. April 9. p. 441, April 15. p. 472. (Unbedeutend.) — 2) Holden, E., Relatiove mortality of mariners, railroadmen and travellers. Amer. Journ. of med. Sc January. p. 102. (Unbedeutend.) — 3) Lagneau, G., De l'illégitimité sur la mortalité. Annal. d'hyg. Janv. p. 53. (Schluss des Artikels vom vorigen Jahre. Vgl. Jahresber. 1875. I. S. 396.) — 4) Wallich, Ueber die Aufstellung der zu erhebenden einzelnen Momente, um zu einer befriedigenden Statistik der Kindersterblichkeit zu gelangen. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. S. 563. No. 48. S. 577. — 5) Fickert, Eine bekannte Ursache der Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahr, statistisch behandelt. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. April. S. 356. — 6) Baginski, Ueber den Durchfall und Brechdurchfall der Kinder. Berliner klin. Wochenschrift. No. 9. — 7) Meyer, C., Kindersterblichkeit im 1. Lebensjahre im Leichenschau-Districkt Allershausen. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 25 u. 26. — 8) Hecker, C. v., Ueber die Sterblichkeit der Kinder in der Kreis- und Local-Gebäranstalt München. Ebendas. No. 28. — 9) Kerschensteiner, J., Die Kindersterblichkeit in München. Jahrb. f. Kinderheilkunde. IX. S. 339. — 10) Leudesdorf, M., Nachrichten über die Gesundheitsverhältnisse in verschiedenen Hafenplätzen. Zehntes Heft. Hamb. kl. 4. 74 S. — 11) Casset, C. A., Causes générales de mortalité. Thèse. Paris. 4. 57 p. (Unbedeutend.) — 12) Roger, H., Des vents ou courants atmosphériques et de leur influence au point de vue de l'hygiène sociale. Thèse. Paris. 4. 44 p. (Nichts Neues.) — 13) Escherich, Die quantitativen Verhältnisse des Sauerstoffes der Luft verschieden nach Höhenlage und Temperatur der Beobachtungsorte. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. No. 44. — 14) Gardner, W. H., Remarks on diseases peculiar to mountainous regions, Amer. Journ.

of med. Sc. July. p. 56. — 15) Bourse, Rapport médical sur la campagne de la corvette l'Atlante (campagne de l'Océan Pacifique, 1872—1874.). Arch. de méd. navale. Janv. p. 1. Mars, p. 161. Mai, p. 353. Juni, p. 433. — 16) Reynaud, P. H., Rapport méd. sur la campagne de l'aviso le l'Hermite. Arch. de méd. navale. Août, p. 81. Septbr., p. 161. Octbr., p. 241.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

a) Italien: 17) Fossati, C., Rivista sommaria dei principali fatti medici occorsi in Borgo Ticino dell' anno 1871 al 1875. Gaz. med. Lombard. No. 29. 30. — 18) Aitken, L., The health of Rome. Brit. med. Journ. Septbr. 16. p. 362. — 19) Balestra, P., L'Hygiène dans la ville de Rome et dans la campagne romaine. Traduit de l'italien. In-12. Paris. — 20) Bennet, J. H., La Corse et la Sardaigne. Etude de voyage et de climatologie. gr.-18. Paris.

b) Frankreich: 21) Lagneau, G., Du mouvement de la population en 1872. Annal. d'hyg. Juill. p. 5. — 22) Deshayes, Ch., Sur la dépopulation en France; mortalité des enfants. Gaz. hebd. de méd. No. 43. p. 680. (Bekanntes.) — 23) Besnier, E., Rapport sur la constitution médicale à Paris depuis. Oct. 1875, jusqu'à Setbr. 1876. Union médicale. No. 17, 18, 20, 25. 54, 57, 59, 60, 91, 93, 94, 96, 99, 102, 106, 130, 131, 135, 136. — 24) Bertillon, La démographie figurée de la France, ou étude statistique de la population francaise etc. Paris, 1874. Fol. 58. planches avec. 6 p. texte. — 25) Rapports généraux sur les travaux des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité du département de l'Aisne pendant les années 1873 et 1874. St.-Quentin, 1875. 8. 257 pp. — 26) Aubrion, C., Etudes démographiques du mouvement de la population dans la commune du Gault depuis deux cent ans. Annal. d'hyg. Mai. p. 447. — 27) Marmisse, De la fécondité au sein de la population de Bordeaux. Bordeaux médical. No. 50. — 28) Meynet, P., Tableau des maladies qui ont régné à Lyon pendant les mois de Oct. 1875 jusqu'à Sept. 1876. Lyon médical. No. 13, 14, 36, 37, 52, 53.

c) Niederlande: 29) Ali Cohen, L., Ziekte en sterfte in de gemeente Groningen in 1875. Weekbl. van hat Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 14. — 30) Onnen, M. F., Onderzoek naar de werking van de maatregelen ter bevordering der volksgezondheid te Dordrecht op het jaarlijksch gemiddelde sterftecijfer dier gemeente. Ibid. No. 46. (Von localem Interesse.)

d) Schweiz: 31) Dusch, Th. v., Die klimatischen Verhältnisse des Engelberger Thales. Berliner klin. Wochenschr. No. 26. S. 379. (Vergl. Klimatotherapie.)

e) Deutschland: 32) Liévin, Die Sterblichkeit in Danzig vor und aus dem Jahre 1872. (Danz. Zeitung v. Novbr.) — 33) Pistor, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Oppeln f. d. Jahre 1871—1875. Mit 2 Steintaf. in qu. Fol. und 3 Tab. in qu. gr. Fol. gr. 4. Oppeln. — 34) Albu, J., Beiträge zur Berliner Mortalitätsstatistik. Berl. klin. Wochenschr. No. 17—20. — 35) Kanzow, C., Bericht über den Stand und die Verwaltung des Sanitäts- und Veterinärwesens im Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1869—1874. Potsdam. 8. 151 S. — 36) Krahmer, L., Commentatio qua ratione Halis homines moriantur. Halis. 4. — 37) Bockendahl, J., General-Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein für das Jahr 1875. Kiel. 4. 40 S. — 38) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die med. Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1875. s. l. e. a. — 39) Jahresbericht, Dritter, über den öffentlichen Gesundheitszustand und die Verwaltung der öffentlichen Gesundheitspflege in Bremen im Jahre 1874; herausgeg. vom Gesundheitsrathe: Referent Dr. Lorent. Leipzig. 8. 66 S. (V. f. öff. G. 3. 557.) — 40) Hillefeld, C., Aus den Jahresberichten von 1807 bis 1873, betreffend das Physicat der Stadt Lüneburg. Lüneburg. 8. 98 S. (V. f. öff. G. 3. 553.) — 41) Spiess, A., Uebersicht des Standes und der Bewegung der Bevölkerung der Stadt Frankfurt a. M., der daselbst vorgekommenen Todesfälle und des Gesundheitszustandes im Jahre 1875, in Jahresber. über die Verwaltung des Medicinalwesens. XIX. Jahrg. — 42) Erggelet, F., Die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung des Amtsbezirkes Sinsheim. Heidelberg, 1877. 8. 31 S. — 43) Frölich, Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart im Jahre 1875. Würtemberg. med. Correspondenzblatt. No. 13—17. — 44) v. Hauff, Medicinalber. aus dem O. A. Kirchheim vom Jahre 1875. Ebendas. No. 18, 19.

f) Irland: 45) Kerr, J. K., Notes of some epidemics which have recently occurred in the district of Coagh, County Tyrone. Dubl. Journ. of med. Sc. May. p. 442. (Unbedeutend.)

g) Finnland: 46) Estlander, J. A., The frequency of stone in the bladder in Finland. Boston. med. and surg. Journ. Novbr. 2. p. 513. — 47) Derselbe, Remarks on typho-malarial fever. Ibid. p. 515.

h) Vorderasien: 48) Mc Craith, J., Practice of physic in Smyrna. Med Times and Gaz. Aug. 26. p. 221. — 49) Evatt, Topographical account of Persian Gulf and Valley of the Euphratus and Tigris, Army med. report. for. the year 1874. XVI. p. 178.

i) Vorder- und Hinter-Indien: 50) Hogg, F. R., Notes on infantile diseases in India. Med. Times and Gaz. Sptbr. 2. p. 253. — 51) Downie, Statistics of amputation of the thigh in Bengal. Edinb. med. Journ. Debr. p. 499. — 52) Fayrer, J., On the mortality from snake-bites in India. Brit. med. Journ. Novbr. 11. p. 631. — 53) Breton, J. F., Quelques considérations sur la guérison de plaies chirurgicales et traumatiques chez les Annamites. Thèse. Paris. 4. 39 pp. — 54) Danguy des Déserts, A. P. M., Considérations sur l'hygiène de l'Européen en Cochinchine. Thèse. Paris. 4. 54 pp.

k) China. Japan: 55) Henderson, E., Notes on surgical practice among the natives in Shangai. Edinb. med. Journ. Novbr. p. 405. — 56) Maget, G. A., La race japonaise et ses origines. Arch. de méd. naval. Août p. 104. — 57) Derselbe, Aperçu météorologique des iles japonaises. Ibid. Decbr. p. 401.

l) Algier: 58) Thomson, W., Notes on the climate of Algiers. Brit med. Journ. Sptbr. 30. p. 427. — 59) Maurin, A., Le saison d'hiver en Algérie. Paris (s. a.) 12. 322 pp. — 60) Ricoux, R., Contributions à l'étude de l'acclimatement des Français en Algérie. Paris. 8. — 61) Vallin, E., Du mouvement de la population européenne en Algérie. Annal. d'hyg. Mai p. 409. — 62) Audet, Tuggurth et ses affections endémiques. Gaz. méd. de l'Algérie. No. 9—12.

m) West-Africa. Capland: 63) Verdier, Th., Etude méd. sur le poste de Bakel. Thèse. Paris 4. 53 pp. — 64) Bérenger-Féraud, L. J. B., Traité clinique des maladies des Européens au Sénégal. 2 vol. in-8. Paris. — 65) Noble, J., Descriptive handbook of the Cape colony, its condition and resources. Cape-Town. 1875. 8.

n) Ost-Africa: 66) Lostalot-Bachoné, J. F., Etude sur la constitution physique et médicale de l'île de Zanzibar. Thèse. Paris. 4. 55 p.

o) West-Indien. Süd-America: 67) Phillippo, J. C., The climate of Jamaica. London. 8. — 68) Boyd, J., On the med. Society of Chile. Edinb. med. Journ. Aug. p. 110.

p) Polynesien: 69) Brunet, L., La race Polynésienne, son origine, sa disparition. Thèse. Paris. No. 50 pp. — 70) Messer, A. B., Les îles Vitu ou Fitji considérées principalement au point de vue de l'état sanitaire de la population blanche, Arch. de

méd. nav. Novbr. p. 321. (Auszug a. d. Report on the health of the navy for the year 1874.) — 70a) Ankersmit, P. K., Mededeelingen over het klimat der Australische Colonien. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië N. S. VII. Afl. 1. Bl. 1. (Das Journal ist Ref. so spät zugegangen, dass er den Bericht über diesen und andere in dem Journal enthaltenen Artikel auf das nächste Jahr zu verschieben gezwungen ist.)

III. Zur geographischen Pathologie.

71) Borelli, D., Clinical study on Naples fever. Med. Times and Gaz. July 8. p. 31. — 72) Menzies, A., Clinical notes on some fevers at Naples. Edinb. med. Journ. Debr. p. 507. — 73) Maclean, W. C., Sequel to a note on Malta fever. Brit. med. Journ. Febr. 12. p. 190. — 74) Wood, O. G., On Malta fever, Edinb. med. Journ. July. p. 40. — 75) Notter, J. L., On Malta fever. Edinb. med. Journ. Octbr. p. 289. — 76) Gayat, J., Conjonctivite granuleuse et fièvre intermittente en Algérie. Lyon médical No. 18. p. 643. — 77) Scriven, J. B., Malarious and other fevers in India. Lancet Aug. 5. p. 184. — 78) Roy, G. C., The causes, symptoms and treatment of Burdwan fever, or the epidemic fever of Lower Bengal. New. Ed. London. 8. 168 pp. — 79) Fayrer, J., Chronic diarrhoea of India and the tropics, Lancet Septbr. 16. p. 389. — 80) Normand, Sur la maladie dite „diarrhée de Cochinchina". Gaz. des hopit. No. 104. p. 829. Compt. rend. LXXXIII. No. 5. p. 316. — 81) Bidron, La diarrhée de Cochinchine. Union méd. No. 99. p. 278. — 82) Schramm, A., Ueber Lungenentzündung. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 19, 20, 22, 23. — 83) Hofmann, Beiträge zur Statistik der entzündlichen Lungenkrankheiten in Unterfranken im Jahre 1875. Ebendas. No. 51. — 84) Vogt, A., Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf die Lungenschwindsucht. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 24. p. 710. — 85) Mayet, De la phthisie pulmonaire dans les hopitaux de Lyon. Lyon médical. No. 41, 43. — 86) Pearse, W. H., On consumption in Devonshire. Lancet. Debr. 9. p. 833. — 87) Sierputowski, La phthisie en Algérie. Gaz. méd. de l'Agérie. No. 4, 5, 6. — 88) Masse, La phthisie en Algérie. Ibid. No. 2. p. 17. — 89) Gaucher, L., La phthisie au Tlélat et à St. Cloud. Ibid. No. 3. p. 31. — 90) Boyron, Note sur la phthisie pulmonaire à Oran. Ibid. No. 1. p. 9. — 91) Reeves, C. E., Consumption in Australia. Melbourne 1874. 8. — 92) Magnin, A., Recherches géologiques, botaniques et statistiques sur l'impaludisme dans la Dombes et le miasme paludéen. Thèse Paris. 4. 122 pp. — 93) Picqué, L., Contribution à l'étude de l'alcoolisme considéré sous le rapport de sa répartition sur les différents points du globe. Thèse. Paris. 4. 40 pp. — 94) Althaus, J., On the prevalence and fatality of nervous diseases. (Med.-chir. Soc.) Brit. med. Journ. Jan. 29. p. 146. — 95) Imray, J., Tetanus in the tropics successfully treated with opium and chloralhydrate in combination. Med. Times and Gaz. May. 27. p. 573. — 96) Donald, J. S., Notes on lunacy in Brit. Guaiana. Journ. of ment. Science. April. p. 76. — 97) Bainbridge, G., Lithotomy in India. Brit. med. Journ. Septbr. 23. p. 393. — 98) Dudgeon, J., Calculus in China. Med. Times and Gaz. Septbr. 2. p. 252. — 99) Gayat, J., De la conjonctivite granuleuse, résumé de deux missions ayant eu pour objet l'étude des maladies oculaires en Algérie. Compt. rend. LXXXII. No. 6. p. 386. — 100) Abrahamsz, Notes d'ophthalmologie recueillies à la Cote Ouest de l'ile de Bornéo. Arch. de méd. naval. Juni. p 476. — 101) Colin, L., Du taenia dans l'armée. Union méd. No. 4—6.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

102) Thomas, H. J., Ueber eine natürliche und eine künstliche medicamentöse Athmosphäre, Waldluft und die aus frischaufgeackerter Erde aufsteigenden Dünste als Heilmittel bei chronischen Erkrankungen der Athmungsorgane. Berl. klin. Wochenschr. No. 16 bis 23. (Feuilleton.) — 103) Schreiber, Jos., Ueber das Wesen klimatischer Kuren bei Lungenkranken. Eine Studie. 8. Wien. — 104) Williams, C. F., On the influence of climate in the treatment of pulmonary consumption. Brit. med. Journ. Jan. 8. p. 38. Jan 22. p. 95., Jan. 29. p. 125., Febr. 12. p. 186.. Febr. 19 p. 219. — 105) Gourand, H., Note sur l'action des différentes climats dans le traitement de la phthisie pulmonaire. l'Union méd. No. 31. — 106) Dührssen, Zur Frage der Behandlung der Lungenschwindsucht in den südlichen klimatischen Winterkurorten und den Höhenkurorten. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. 6. 7. — 107) Smith, R. S., Notes on long sea-voyages for chest-disease, Brit med. Journ. Septbr. 16. pag. 360. — 108) Lange, Ueber die Wirkung des Höhenclimas, Correspdzbl. für Schweizer Aerzte No. 8. 15. — 109) Madden, Th. M., The principal Health Resorts of Europe and Africa for the Treatment of chronic Diseases. 8, London. — 110) Thomson, S., Concerning the climate of Torquay. Brit. med. Journ. Feb. 19. pag. 226. — 111) Hounsell, H. S., Torquay climate and Western hospital statistics. Brit. med. Journ. April 1. pag. 408. — 112) Williams, O. T., The climate results of Torquay and Madeira. Brit med. Journ. Apr. 15. — 113) Burdach, Der Winter 1875—1876 in Meran. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. S. 348. — 114) Steiger, Montreux am Genfer See als klimatischer Winteraufenthalt und Traubenkurort. Mit e. (eingedr.) Xylogr. und 2 Tab. 8. Stuttgart. — 115) Besser, Weiteres zur Davoser Frage, Arch. für klin. Med. XVII. S. 329. (Theoretisirender Artikel.) — 116) Ramann, Guido, Davos in seiner Eigenschaft als klimatischer Winter- und Sommer-Kurort für Brustkranke. Kritisch betrachtet. 2. verbess. Aufl. gr. 8. — 117) Davos and the Enghadine. Lancet Septbr. 30. pag. 412. — 118) Laranza, L., Avantage de la station de Dax pour la cure hivernale des maladies rhumatismales, néuralgiques etc. Bordeaux médical No. 39. pag. 306. — 119) Lippert, H., Einige Worte über die klimatische Bedeutung des Monte Generoso und der oberitalienischen Seen. Berl. klin. Woch. No. 12. S. 162. — 120) Schulze, J., Die klimatischen Curorte der Riviera, Mittel- und Unteritaliens. Empirisch dargestellt. Ein Katechismus f. Brustleidende. Mit 5 meteorolog. (lith.) Tab. (in qu. Fol.) — 121) Bröking, Pisa als climatischer Winterkurort Viertelj. für Klimatologie 1875. Heft 4. S. 355. — 122) Goldschmidt, J., Das Klima in Madeira, Ebendas. 1875. Heft 4. S. 341. — 123) Lund, G., Remarks on the climate of Madeira. Brit. med. Journ April 1. p. 408. — 124) Landowski, L'Algérie au point de vue climatothérapique dans les affections consomptives. Joun. de thérap. No. 17—20. — 125) Ross, J. A., Consumption: Its Treatment by Climate. With reference especially to the Health Resorts of the South African Colonies. 8. London. — 126) Gleitsmann, W., Western North Carolina as a health resort. Philad. med. and surg. Reporter Febr. 19. p. 141. — 127) Peaslee, E. R., Mexico as a residence for invalids, New-York med. record April 29. p. 290. Mai 6. p. 308. — 128) Letellier, S. G., Quelques considérations sur les climats chauds et particulièrment l'Italie et la Sicile dans le traitement de la phthisie pulmonaire. Thèse. Chartres. 4. 69 pp.

I. Allgemeine medicinische Geographie und Statistik.

Wie in den letztvergangenen Jahren, so bildet auch in diesem die Frage nach der Höhe der Kinder-

sterblichkeit und den Ursachen derselben einen Hauptgegenstand medicinisch-statistischer Untersuchungen. — Wallichs (4) referirte im Auftrage der Section für öffentliche Gesundheitspflege auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg über die zu erhebenden Momente, um zu einer befriedigenden Lösung dieser Frage zu kommen; er sieht es als ausgemacht an, dass die Sterblichkeit der Säuglinge in einem gewissen Verhältnisse zur Zahl der Geburten steht, dass da, wo überhaupt eine grosse Sterblichkeit unter den ersten Altersklassen herrscht, die Sommermonate (Juli — September) die verderblichsten sind, und dass vorzugsweise unzweckmässige Ernährung und mangelhafte Pflege als Ursache einer grösseren Sterblichkeit unter den kleinen Kindern angesehen werden müssen. Als weitere Aufgaben bezeichnet W. die Erledigung der Frage: 1) ob jene Abhängigkeit der Sterbeziffer der Säuglinge von der Zahl der Geburten eine nothwendige, resp. vermeidbare sei; 2) ob die Praevalenz der Kindersterblichkeit in den Sommermonaten lediglich die Folge des Genusses der durch die hohe Temperatur verdorbenen Nahrungsmittel ist, und 3) in welcher Weise die verschiedenen Ernährungsmethoden, im Zusammenhange mit der Pflege der Säuglinge, im Einzelnen auf das Gedeihen derselben influiren. Ein wesentlicher Theil dieser Aufgabe fällt, wie W. erklärt, den behandelnden Aerzten zu, welche in jedem einzelnen Todesfalle von Säuglingen, theils in dem Todtenscheine, theils anderweitig nicht nur über den Tag der Geburt und des Todes, über Legitimität und Todesursache, sondern auch über die Beschaffenheit der Wohnung, Vermögens- und Gesundheitszustand der Eltern und das Kostverhältniss der Kinder (ob Muttermilch, Kuhmilch oder Surrogate) zu berichten haben, während bei der Zusammenstellung der Mortalitätsverhältnisse auch auf die Beschaffenheit des Beobachtungsortes nach Lage, Einwohnerzahl, Boden, Klima u. s. w., ferner auf die Witterung, auf die socialen Verhältnisse, den Culturzustand der betreffenden Bevölkerung und auf die allgemeinen Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse derselben Rüchsicht zu nehmen ist. Die Debatte, welche sich in der Section an diese durch Erläuterungen unterstützten Thesen knüpfte, hat zu einer weiteren Aufklärung oder schärferen Präcisirung derselben nicht beigetragen.

Fickert (5) führt aus den Sterblichkeitsverhältnissen der Säuglinge in den beiden sächsischen Städten Frankenberg und Zschopau mit resp. 9898 und 7892 Einwohnern, während der Jahre 1874 — 1875 (1. Juli — 30. Juni) den Nachweis von dem eminenten Einflusse der Ernährungsweise auf die Mortalität. In beiden Städten starben in der genannten Zeit 354 Kinder im ersten Lebensalter, d. h. 39,9 pCt. der Geborenen (887); von den verstorbenen waren nur 55 (d. h. 15,5 pCt.) bis zu ihrem Tode, dagegen 196 (55,4 pCt.) gar nicht gesäugt worden, während die übrigen 74 Kinder im Durchschnitte nur 67 Tage lang die Mutterbrust bekommen hatten.

Auch Kerschensteiner (9) legt auf Grund der Erhebungen über die Kindersterblichkeit in München in dieser Beziehung ein Hauptgewicht auf die Ernährungsverhältnisse, sowie überhaupt auf die Pflege der Säuglinge. Von 7868 im Jahre 1874 in München lebend Geborenen waren nach Ablauf eines Jahres 3243 d. h. 41,2 pCt. gestorben; die geringste Mortalität kam unter den ehelich geborenen und gesäugten, eine grössere unter den ausserehelichen, in fremde Pflege gegebenen, die grösste unter denjenigen Kindern vor, deren Eltern den Tag über ausser dem Hause zubringen und die von den Grossmüttern gepflegt resp. verwahrlost werden. — Auffallende, durch das hier genannte Moment erklärliche Differenzen zeigt die Kindersterblichkeit in den einzelnen Confessionen der Münchener Bevölkerung; unter den Katholiken beträgt dieselbe 41 pCt., unter den Protestanten 27 — 28 pCt., dagegen nur 15 — 16 pCt. unter den Israeliten; das Resultat wird, wie K. bemerkt, erklärlich, wenn man sich die Verhältnisse der Wohlhabenheit und die damit im Zusammenhange stehende Fürsorge für die Neugeborenen vor Augen führt. — Von den in den Jahren 1868 — 1870 in München verstorbenen Kindern im ersten Lebensjahr waren 1231 (d. h. 14,7 pCt.) gesäugt, dagegen 7078 (d. h. nahe 85 pCt.) künstlich ernährt worden. — Von 26,666 in das Hauner'sche Kinderspital aufgenommenen, im ersten Lebensjahr stehenden, Kindern hatten 19,311 gar nicht, die übrigen nur theilweise die Mutterbrust bekommen; von denselben erlagen 20,489 (d. h. nahe 71 pCt.) an Krankheiten der Verdauungsorgane. Die naturwidrige Ernährung ist es, sagt K., welche die Kinder massenhaft tödtet; die naturgemässe Ernährung aber bleibt unter allen Umständen die Muttermilch, für die es einen entsprechenden Ersatz nicht giebt, und darin gipfelt alles, was über die Ursachen der hohen Kindersterblichkeit, beziehungsweise über die Erhaltung des kindlichen Lebens zu sagen ist. — Verf. untersucht nun die Ursachen des verhältnissmässig so seltenen Selbststillens der Mütter in München und zeigt, wie dem Uebelstande möglichst abzuhelfen ist, welche Surrogate für die Muttermilch die geeignetsten sind, und welche Rücksichten auf die häusliche und ärztliche Pflege der Kinder überhaupt genommen werden müssen. — Referent muss sich darauf beschränken, mit diesen Andeutungen auf die in hohem Grade beachtenswerthe Arbeit des Verf. aufmerksam zu machen.

Baginsky (6) untersucht die Höhe und die Ursachen der Kindersterblichkeit an Durchfall und Brechdurchfall in Berlin. Den statistischen Erhebungen gemäss hat dieselbe innerhalb der letzten Jahre in einer wahrhaft erschreckenden Weise zugenommen; setzt man die Todesfälle an den genannten Krankheiten für die Zeit von 1854 — 1868 im Jahresmittel = 100, so betragen dieselben im Jahre 1872 = 189, im Jahre 1873 = 358, im Jahre 1874 = 420, d. h. sie haben sich innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren vervierfacht. In den ersten 9 Monaten des Jahres 1875 betrug die Gesammtsterblichkeit in Berlin = 24,388, davon 11,700 (d. i.

nahe 50 pCt.) Todesfälle bei Kindern unter einem Jahr; an Durchfall und Brechdurchfall waren 5627 = 21,5 pCt. der Gesammtsterblichkeit, erlegen, darunter 4692 (= 89 pCt. aller an Durchfall Verstorbenen) Kinder im ersten Lebensjahre; die Hauptsterblichkeit an den genannten Krankheiten fiel auf die Monate Juni mit 1383, Juli mit 1766 und August mit 1088 Todesfällen. — Bei der Untersuchung über den Einfluss, welchen tellurische und meteorologische Verhältnisse nach dieser Richtung hin geäussert haben, gelangt Verf. zunächt zu dem Schlusse, dass weder die Höhe des Grundwasserstandes noch die Schwankungen desselben für die Höhe der Mortalität an Durchfallskrankheiten irgendwie massgebend gewesen sind, und zu demselben Resultate ist B. bereits im Jahre zuvor gekommen. Von grösserer Bedeutung erscheint die Höhe der Luft- und der damit in Zusammenhang stehenden Boden-Temperatur; die Untersuchungen im Jahre 1874 ergaben Verf. das Resultat, dass etwa 8 Tage nach erheblichem Ansteigen der Lufttemperatur in den Sommermonaten auch die Sterblichkeit an den genannten Krankheiten zunahm, und mit diesem Resultate stimmen die im Jahre 1875 gemachten Beobachtungen im Allgemeinen überein. — Einen wesentlichen Einfluss in der gedachten Beziehung scheinen auch die Feuchtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre, resp. die Masse der Niederschläge zu äussern; Verf. fand, dass die Mortalität an Durchfall und Brechdurchfall im umgekehrten Verhältnisse zur Höhe der relativen Luftfeuchtigkeit steht; dieselbe betrug:

48	bei einer relativen Feuchtigkeit von	51— 70 pCt.
39	„ „ „ „ „	71— 80 „
14	„ „ „ „ „	81— 90 „
6	„ „ „ „ „	91—100 „

Verf. glaubt, dass es sich dabei weniger um den Einfluss auf die Bodendurchfeuchtung als vielmehr um die Niederschläge von Gährungserregern aus der Luft durch den herabströmenden Regen handelt, daher der Effect sich nur dann zeigt, wenn die Regen reichlich und einige Zeit anhaltend fallen, während ein einmaliger, schnell vorübergehender Gewitterregen jenen Einfluss auf die Herabsetzung der Mortalität nicht erkennen lässt. Zwischen den Schwankungen des Luftdrucks und der Sterblichkeit an Durchfallkrankheiten hat sich ein bestimmter Zusammenhang nicht nachweisen lassen. Den nachtheiligen Einfluss der künstlichen Ernährung der Neugeborenen mit Kuhmilch, Schweizermilch und den Surrogaten von Nestle und Timpe im Gegensatz zur Frauenmilch, findet Verf. nach den von ihm angestellten Versuchen in der mehr oder weniger schnell eintretenden Säuerung und Gährung derselben, nachgewiesen in dem Auftreten von Bacterien; B. führte die Versuche in der Art aus, dass er die zuvor genannten Nahrungsmittel, ebenso wie Frauenmilch einer dauernd gleichmässigen Temperatur von 37°, also der Körpertemperatur gleichkommend, aussetzte, nachdem sie vorher, behufs Herstellung gleichmässiger Versuchsverhältnisse, gekocht worden waren. Nach 18 Stunden erschienen Frauenmilch und Kuhmilch fast unverändert, Schweizermilch anscheinend gut und frisch, aber doch schon einzelne Stäbchenbacterien in lebhafter Bewegung enthaltend, und dasselbe zeigte sich bei den letztgenannten beiden Surrogaten; die Frauenmilch reagirte alkalisch, Kuhmilch schwach, die andern Präparate stärker sauer. 28 Stunden später reagirte Frauenmilch noch alkalisch und war fast unversehrt, Kuhmilch und Schweizermilch waren geronnen, das Nestle'sche und Timpe'sche Präparat in vollster Fäulniss. Mehrmalige Wiederholungen des Versuches ergaben stets die gleichen Resultate; die aus denselben zu abstrahirenden practischen Folgerungen liegen auf der Hand.

Meyer (7) zieht aus seinen Untersuchungen über die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre im Leichenschau-Districte Allershausen (Bezirksamt Freysing, Ober-Bayern) nach 5jährigen (1870 bis 1875) Beobachtungen folgende Schlüsse: Es beträgt die allgemeine Geburtsziffer 55,09, die allgemeine Sterbeziffer 36,35, die Ziffer der Lebendgeborenen 51,4, die der Todtgeborenen 5,69 pro Mille der Bevölkerung; von den Lebendgeborenen sterben im 1. Lebensjahre 32,27 und zwar erliegen 51 pCt. der Verstorbenen an Krankheiten der Verdauungsorgane, 14 pCt. an Lebensschwäche, 14,6 pCt. an acuten Erkrankungen der Respirationsorgane; das Maximum der Todesfälle an den erstgenannten Krankheiten fällt in die Monate August bis October, resp. zur Zeit und unmittelbar nach der Zeit der höchsten Temperatur, und zwar steht dasselbe in geradem Verhältnisse zur Höhe der Sommertemperatur des Jahres. Im Gegensatze zu den von Baginsky gewonnenen Resultaten findet Verf., dass an seinem Beobachtungsorte die höchste Sterblichkeit an Durchfall im September mit dem tiefsten Grundwasserstande coincidirt; Todesfälle an acuten Krankheiten der Respirationsorgane prävaliren besonders während des Februar und März. Die grosse Sterblichkeit an Krankheiten des Verdauungsapparates erklärt sich auch hier zum grossen Theil aus den verkehrten Ernährungsverhältnissen, da kaum 10 pCt. der Kinder Muttermilch und auch diese dieselbe fast nur gemischt erhalten, die übrigen mit (schnell säuernder) Kuhmilch und mehligen Substanzen aufgefüttert werden.

Hecker (8) berichtet über die Sterblichkeit der Kinder in der Kreis- und Local-Gebäranstalt München nach den Beobachtungen in der Zeit vom 1. Juni 1859 bis 31. Dcbr. 1875, innerhalb welcher 13,469 Geburten vorgekommen und 13,621 Kinder geboren worden sind; unter den geborenen gehörten 7021 dem männlichen, 6600 dem weiblichen Geschlechte an. Von den Kindern waren 208 (1,5 pCt.) unreif, 895 (6,6 pCt.) frühreif, 12,518 (91,9 pCt.) reif geboren; zu Grunde gegangen sind 1358 (9,9 pCt.), und zwar 770 Knaben und 588 Mädchen. Kürzere oder längere Zeit vor der Geburt abgestorben waren 307 (2,25 pCt.), und zwar 172 männlichen und 135 weiblichen Geschlechts, während der Geburt abgestorben oder todtgeboren 424 (3,1 pCt.), und zwar 246 Knaben und 178 Mädchen. (Von 12,518 reifen Kindern waren 83 vor der Geburt bereits abgestorben, von dem Reste, resp. 12435 erlagen wäh-

rend der Geburt 276, also 2,2 pCt.) Bald nach der Geburt starben an Lebensschwäche 346 = 2,5 pCt. (187 Knaben, 159 Mädchen), darunter 60 nicht lebensfähige (5—7 Monate alte), 89 reife, der Rest im Alter von 8—10 Monaten; der Tod erfolgte in 69,8 pCt. innerhalb der ersten 48 Stunden, die übrigen 30,2 pCt. gingen innerhalb der nächstfolgenden 8 Tage zu Grunde. — An Krankheiten erlagen 281 = 2,1 pCt. (165 männliche, 116 weibliche), und zwar 175 = 62,3 pCt. in der ersten, 75 = 26,7 pCt. in der zweiten, 24 = 8,5 pCt. in der dritten, 4 = 1,4 pCt. in der vierten, 3 = 1,1 pCt. der Verstorbenen nach der vierten Woche; von den Verstorbenen waren 178 an Atrophie, Septicämie, Peritonitis, Erysipelas, Pyämie, Arteritis und Gangräna umbilicalis u. a. Krankheiten zu Grunde gegangen, welche ganz innig mit der Gebäranstalt zusammenhingen, resp. sich analog den Krankheitsvorgängen bei den Wöchnerinnen entwickelten, von den übrigen Verstorbenen waren 24 Fälle an Missbildungen, 18 Fälle Syphilis congenita, 12 Atelektase der Lungen u. s. w. erlegen; die Summe dieser Todesfälle beträgt 103, d. h. 0,8 pCt. der Gesammtzahl der Geborenen, ein Beweis, dass das Leben der Kinder in der ersten Zeit der extrauterinalen Existenz sehr wenig bedroht ist, die Gefahr für dieselben erst beginnt, sobald die ihre Ernährung treffenden Schädlichkeiten ihre Wirkung entfalten.

Escherich (13) stellt Betrachtungen über das quantitative Verhalten des Sauerstoffes der Luft je nach der Höhenlage und der Temperatur der Beobachtungsorte und über den Einfluss an, den dieses Moment auf die Gestaltung der physiologischen und pathologischen Lebensverhältnisse der Bevölkerung zu äussern geeignet sein dürfte; als Beispiel weist er auf die Prävalenz der Sterblichkeit unter Kindern im ersten Lebensjahre während der heissen Jahreszeit und in höheren Elevationen hin, welche seiner Ansicht nach wesentlich von der rareficirten Luft, resp. der damit verbundenen Sauerstoffabnahme derselben abhängig ist.

Denselben Gegenstand behandelt Gardner (14) in seinen Mittheilungen über die gebirgigen Gegenden eigenthümlichen Krankheitsformen, welche er in ihrer Genese theils auf den verminderten Luftdruck, theils auf die relative Sauerstoffarmuth in der rareficirten Luft, resp. mangelhafte Oxydation des Blutes zurückführt. Nach seinen, vorzugsweise in Fort Union (New-Mexico, U. S. in einer Elevation von nahe 7000′ gelegen) gemachten Beobachtungen sind es namentlich Blutungen (Epistaxis, Haemoptoe, Menorrhagie) und Katarrhe der Schleimhaut der Respirationsorgane, welche der erstgenannten Ursache ihre Prävalenz daselbst verdanken, zumeist bei Individuen beobachtet werden, die neuerlichst aus niedrig gelegenen Gegenden nach hohen Elevationen gekommen sind, und welche sich besonders bei niedrigstem Barometerstande bemerklich machen. Als Folge der mangelhaften Oxydation ist Verf. das vorwiegend häufige Vorkommen von Rheumatismus und von nervösen Zufällen, besonders lähmungsartigen Zuständen, vielleicht auch von typhösen Fiebern (dem sogenannten mountain fever) anzusehen geneigt.

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Italien.

Fossati (17) berichtet über die vorherrschenden Krankheiten in Borgo Ticino (Kr. Novara, in der Nähe des Ticino und Lago maggiore gelegen) nach 5jährigen (1871—1875) Beobachtungen. — Die tiefe und feuchte Lage der von Sümpfen umgebenen und häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzten Orte macht das endemische Vorherrschen von Malariakrankheiten daselbst begreiflich; sie kommen in allen Jahreszeiten, vorwiegend epidemisch aber in den Monaten Juli—September vor, theils als intermittirende Fieber mit quotidianem oder tertianem, selten mit quartanem Typus, nicht selten und zwar besonders im heissen Sommer mit schweren Erkrankungen der Darmschleimhaut, in der kälteren Jahreszeit mit neuralgischen Leiden complicirt, theils als Febres perniciosae, so namentlich bei Kindern und alsdann fast immer als Perniciosa cephalica, theils endlich als Malaria-Neurose im Bereiche des ersten Astes des Trigeminus. Diese Krankheiten dominiren in solchem Grade, dass sie unter gewöhnlichen Verhältnissen 60 pCt. aller Erkrankungsfälle, in schweren Epidemien, wie u. a. im September 1875, bis auf 80 pCt. der Gesammt-Morbidität ausmachen. Eine eigenthümliche Complication der Malariafieber bildete in der Epidemie des Jahres 1874 ein herpetisches Exanthem, das fast in allen Fällen beobachtet wurde, seinen Sitz (als Herpes labialis) am Kinne oder an den Lippen hatte, unter wiederholten Nachschüben oft lange Zeit bestand und häufig von lästiger Stomatitis aphthosa begleitet war. — Fast alljährlich herrschen daselbst zur Frühlings- und Herbstzeit Masern und Keuchhusten, Scharlach hat innerhalb der genannten fünf Jahre nur einmal im Jahre 1874 epidemisirt; die Krankheit zeigte sich schon im Frühling, im September trat sie am intensivsten auf, fast constant mit oft tiefgreifenden Entzündungen der Speichel- und Nackendrüsen, selten mit Nierenaffection complicirt. — Typhöse Fieber kommen gewöhnlich im Sommer vor, niemals aber in grosser Verbreitung; im Jahre 1873 wurde Typhus exanthematicus beobachtet. — Eine nur kurz dauernde, aber mörderische Epidemie von Blattern herrschte im Jahre 1871. — Unter den chronischen Krankheiten nehmen die verschiedenen, von Malariaeinflüssen abhängigen Organerkrankungen die erste Stelle ein; Krebs, Lungenschwindsucht u. a. chronische Leiden sind selten; innerhalb 5 Jahren hat Verf. in dem von ihm geleiteten Krankenhause nur 5 Fälle von Lungenphthise beobachtet.

Aitken, der schon in einem früheren Artikel den Nachweis geführt hat, dass die Gesundheitsver-

hältnisse in Rom keineswegs so ungünstig sind, wie gewöhnlich angenommen wird, gibt in dem vorliegenden Artikel (18) weitere Belege zur Bestätigung dieser Thatsache. — Die Sterblichkeit in der Bevölkerung Roms betrug im Jahre 1872 = 37,1, im Jahre 1873 = 29,1, im Jahre 1874 = 26,2, im Jahre 1875 = 30,0; die grosse Mortalitätsziffer des Jahres 1872 erklärt sich aus einer mörderischen Blattern-Epidemie, welcher 737 Individuen erlagen, und dieselbe Ursache liegt der grossen Sterblichkeit des Jahres 1875 zu Grunde, indem vom September 1875 bis April 1876 an Blattern und Masern 755 Todesfälle vorgekommen sind: mehr als $^2/_3$ aller dieser Todesfälle betrafen Kinder im Alter bis zu 5 Jahren. — In der Prävalenz der übrigen Infectionskrankheiten, wie namentlich der perniciösen Malariafieber, des Typhoid und der Diphtherie, scheint mit dem Jahre 1872 ein wesentlicher Nachlass eingetreten zu sein. Gerade in Bezug auf Typhoid erfreut sich Rom viel günstigerer Verhältnisse als Neapel, wofür u. a. der Umstand spricht, dass von 9 vom Verf. in den letzten Jahren in Rom behandelten Fällen dieser Krankheit 7 aus Neapel eingeschleppt, nur 2 in Rom originär entstanden waren.

b. Frankreich.

Einen interessanten Beitrag zur medicinischen Statistik hat Bertillon (24) in der von ihm verfassten chartographischen Darstellung der Sterblichkeitsverhältnisse Frankreichs nach den statistischen Erhebungen aus den Jahren 1857 — 1866 geliefert. Das Werk besteht aus 58 Karten, auf deren jeder Frankreich nach der Departemental-Eintheilung gezeichnet und die einzelnen Departements je nach der Höhe der betreffenden Sterblichkeitsverhältnisse mehr oder weniger dunkel gefärbt, resp. verschieden schraffirt sind; jeder Karte ist eine Legende zur näheren Erklärung der auf derselben verzeichneten Daten beigegeben. — Auf den ersten 12 Karten behandelt B. die Sterblichkeit unter den Kindern bis zum vollendeten 1. und vom 1—5. Lebensjahre im Allgemeinen und für beide Geschlechter gesondert, mit einer Vergleichung der Mortalitätsverhältnisse innerhalb der genannten Periode mit der von 1840 bis 1849; dann folgt auf Karte 13—29 eine Darstellung der Sterblichkeit in den folgenden Altersklassen von 5—5, resp. von 10—10 Jahren, ebenfalls allgemein und sodann nach den beiden Geschlechtern getrennt; auf Karte 30 vergleicht Verf. die relative Intensität der Sterblichkeit in beiden Geschlechtern, auf Karte 31 und 32 giebt er eine Gesammtdarstellung der Mortalität in Frankreich, allgemein und mit Berücksichtigung der einzelnen Altersklassen; auf Karte 33 bis 42 werden die Sterblichkeitsverhältnisse des Landes nach den einzelnen Altersklassen, dem Geschlechte und dem Wohnorte (städtische und ländlichen Bevölkerung) dargestellt, auf Karte 43 und 44 eine Vergleichung der Kindersterblichkeit in Frankreich und Schottland gegeben, Karte 45—50 behandelt die Mortalitätsverhältnisse in den einzelnen Civilständen (verheirathet, unverheirathet, verwittwet u. s. w.) Frankreichs, auf Karte 51—52 wird die Sterblichkeit nach Alter und Civilstand in Frankreich, Paris, Belgien und Holland, auf Karte 53 und 54 die Mortalität in den einzelnen Altersklassen in verschiedenen Nationen Europas verglichen, Karte 55 und 56 zeigt die Sterblichkeitsverhältnisse in den verschiedenen Gesellschafts- und professionellen Klassen Englands, auf Karte 57 und 58 endlich wird eine Darstellung der Todtgeburten (mit Unterscheidung der ehelichen und ausserehelichen) in den einzelnen Departements Frankreichs und eine Vergleichung dieser Verhältnisse hier und in anderen europäischen Nationen gegeben. Ein Resumé der vom Verf. gewonnenen Resultate schliesst diese sehr verdienstvolle Arbeit, auf welche Verf. die Statistiker besonders aufmerksam machen zu dürfen glaubt.

Lagneau (21) berichtet (nach der Statistique de la France, nouvelle série Tom. II.) über die Bevölkerungsbewegung während des Jahres 1872 in Frankreich. — Die Zahl der geschlossenen Ehen betrug in dem genannten Jahre 352.754 = 0,98 pCt. der Bevölkerung; es ist dies die grösste Zahl, welche bisher in Frankreich, selbst die günstigsten Zeitverhältnisse mit eingerechnet, erreicht worden ist, da dieselbe bisher niemals 0,82 pCt. überschritten hat; allerdings ist dabei in Betracht zu ziehen, dass diese Zahl in den beiden vorhergegangenen Kriegsjahren auf 0.60, resp. 0.72 pCt. herabgesunken war. Die relativ grösste Zahl der Ehen (1.13 pCt.) ist im Dept. de la Seine geschlossen worden, wobei auch in Betracht kommt, dass hier die relativ grösste Zahl heirathsfähiger Individuen lebt; in ganz Frankreich (mit 36.102.921 Einwohnern) kommen auf 100 Individuen von denselben nur 24, im Dpt. de la Seine aber 33; an den geschlossenen Ehen betheiligte sich der heirathsfähige Theil der Junggesellen und Jungfrauen in ziemlich gleichem Umfange (8,6 pCt. der ersten, 8.4 pCt. der zweiten), dagegen ist die Zahl der wieder verheiratheten Wittwen verhältnissmässig 3 Mal grösser (10.3 pCt.) als die der Wittwer (3,3 pCt.) Unter den Eheschliessenden waren unter je 100 Individuen 28, welche nicht schreiben, resp. den Heirathscontract nicht unterschreiben konnten, während die Zahl solcher im Jahre 1856 noch 39 pCt. betrug. Unter den 352.754 Ehen waren 3889 zwischen Geschwisterkindern, 1641 zwischen verschwägerten Individuen, 215 zwischen Onkel und Nichte und 125 zwischen Neffe und Tante geschlossen worden. — Die Zahl der Geburten betrug 967,009 = 2,675 pCt. der Lebenden, also nur ein sehr Geringes mehr als in der Periode von 1861—1868; im Dpt. de la Seine betrug die Zahl 3.08, in der städtischen Bevölkerung 2,84, in der ländlichen 2,58 pCt.; die geringe Zunahme der Geburten innerhalb der 20jährigen Periode von 1851—1872 kommt wesentlich auf aussereheliche, da diese von 1.65 auf 1,82 auf 100 Mädchen im Alter von 15—45 Jahren gestiegen, während die der ehelichen Geburten von 20,75 auf 20,69 auf 100 verheirathete Frauen ge-

sunken ist. — Die Zahl der ehelichen Geburten im Dept. de la Seine verhielt sich zu der in dem übrigen Frankreich = 16,30 : 21,03, dagegen war die Zahl der ausserehelich Geborenen dort 4 Mal grösser als hier (5,58 : 1,49). — Die Zahl der Todtgeburten betrug 4,35 pCt. aller Geborenen, die der ehelichen 4,03, der ausserehelichen 8,02 pCt. — Todesfälle wurden 793,064 gezählt; der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen beträgt daher nur 172,936 = 0,48 pCt. der ganzen Bevölkerung, trotzdem ist er der bedeutendste, der seit dem Jahre 1830 Frankreich zu Theil geworden ist.

Besnier (23) berichtet über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse in Paris während der Monate October 1875 bis September 1876. — In den letzten 3 Monaten des verflossenen Jahres bot die Witterung nichts von dem Normalen Abweichendes, und dem entsprechend zeigte sich auch der jener Jahreszeit eigenthümliche Krankheitscharakter, ausgesprochen in der Prävalenz von entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane; besonders häufigund bösartig wurden diphtherische Affectionen beobachtet, Blattern traten nur vereinzelt auf. das während des Herbstes prävalirende Typhoid sank mit Anfang des Winters auf ein Minimum herab. — In den ersten 3 Monaten des Jahres 1876 war die Witterung durch ungewöhnlich niedrige Temperatur und starke Feuchtigkeit, resp. reichliche Niederschläge ausgezeichnet, meist wehten Winde aus W. Die Sterblichkeit war in diesem Quartal sehr bedentend, besonders abhängig von entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane, unter welchen Influenza in schweren Formen prävalirte; die diphtherisch-croupösen Affectionen erreichten eine noch grössere Verbreitung und waren nicht weniger bösartig als in den Monaten zuvor; Blattern zeigten sich etwas häufiger, auch kamen viele Fälle von Masern zur Beobachtung, während Typhoid sich nur vereinzelt und gutartig im Verlauf zeigte. — Die Witterung während der Monate April bis Juni charakterisirte sich durch relativ niedrige, stark wechselnde Temperatur bei geringer Feuchtigkeit, so dass das Maass der Niederschläge weit hinter dem Mittel zurückblieb. Aus den ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen erklärt sich die auch noch in diesem Quartal anhaltende Prävalenz der entzündlichen Krankheiten der Respirationsorgane, welche zu der erheblichen Sterblichkeit wesentlich beitrug; Croup und Diphtherie herrschten ebenfalls mit enormer Bösartigkeit vor. — Masern wurden häufig beobachtet, auch Blattern gewannen an Verbreitung. — In den Monaten Juli—September war die Witterung starkem und häufigem Wechsel unterworfen, später trat hohe Temperatur und ungewöhnliche Trockenheit ein — ein Umstand, auf welchen B. ein besonderes Gewicht bezüglich des epidemischen Auftretens von Typhoid legt. — In Folge der starken Temperatursprünge bestanden die entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane, sowie Croup und Diphtherie auch noch in diesem Quartal, wiewohl in geringerer Frequenz, fort, Blattern wurden, wie immer in dieser Jahreszeit, seltener; dagegen entwickelte sich nun eine weitverbreitete, schwere Typhoid-Epidemie, deren Genese Verf., wie bemerkt, mit den obengenannten Witterungsverhältnissen und deren Einfluss auf den Boden in Verbindung bringen zu müssen glaubt. Zur Zeit der Berichterstattung war die Epidemie noch in vollster Entwickelung, B. behält es sich daher vor, in dem nächsten Berichte Mittheilungen über mehrere in aetiologischer Beziehung wichtige Momente (Elevation des Bodens, sociale Einflüsse) zu machen. Bis zum Schlusse des Monat September waren vorzugsweise die Arrondissements Popincourt, Reuilly, Saint-Laurent und Palais-Bourbon ergriffen gewesen. — Ruhr zeigte sich, wie immer zur Sommerzeit, in der Civilbevölkerung jedoch nur in vereinzelten Fällen, dagegen bildete sie im Militair eine kleine Epidemie.

Im Anhange zu diesem Berichte giebt Besnier noch kurze Mittheilungen über die Gestaltung der Krankheitsverhältnisse in einigen anderen Städten Frankreichs während der genannten Periode. In Bordeaux prävalirten zur selben Zeit, wie in Paris, entzündliche Kranheiten der Athmungsorgane und führten auch hier eine beträchtliche Mortalität herbei. Im Juni nahmen Malariafieber an Frequenz zu und erreichten in den folgenden Monaten eine bedeutende Verbreitung, im August herrschte Keuchhusten epidemisch, im September zeigten sich zahlreiche Fälle von Typhoid, welche sich im folgenden Monate an Häufigkeit und Bösartigkeit steigerten. — Aehnlich wie hier gestalteten sich während der ersten 3 Quartale die Krankheitsverhältnisse in Marseille, Toulouse, Rouen und Havre, überall prädominirten mehr oder weniger bösartig Entzündungskrankheiten der Respirationsorgane. — Malariafieber traten in Toulouse und Havre im Mai auf; besonders litten in der Umgegend der letztgenannten Stadt die an der Seine gelegenen Ortschaften. — Typhoid erlangte in keiner dieser Städte eine grössere Verbreitung.

Ueber die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse während der Zeit vom Herbste 1875 bis zum Schlusse des Sommers 1876 in Lyon giebt Meynet (28) einen ausführlichen Bericht. — Während des Herbstes herrschte Typhoid, das bereits im Sommer zuvor eine bedeutende Verbreitung erlangt hatte, noch im Militair epidemisch vor, liess jedoch während des Winters fast vollständig nach. Dagegen traten nun Blattern, von aussen eingeschleppt, in immer weiterem Umfange auf, und neben denselben wurden zahlreiche acute Krankheiten der Athmungsorgane beobachtet, welche der äusserst rauhen Witterung ihre Entstehung verdankten und unter dem Einflusse eben dieses aetiologischen Momentes bis weit in den Frühling hinein fortdauerten, und neben welchen Blattern eine nicht unerhebliche Sterblichkeit herbeiführten; demnächst herrschte von März bis Mai Mumps epidemisch, und auch Croup wurde zur selben Zeit in zahlreichen Fällen beobachtet.

— Im Juni trat mit Beginn warmer und trockener Witterung die winterliche Krankheitsconstitution zurück, und an ihrer Stelle zeigten sich nun Erkrankungen der Darmschleimhaut in Form von Diarrhoen, hie und da auch von (catarrhalischer) Ruhr oder Cholerine, welche während des darauf folgenden heissen und grösstentheils trockenen Sommers praedominirend wurden und wiederum nächst den Blattern eine relativ hohe Sterblichkeit herbeiführten; wesentlich trugen zu derselben zahlreiche Todesfälle an Schwindsucht während der excessiven Hitze bei. — Ruhr zeigte sich in grösserem Umfange erst im September nach Eintritt der ersten Regen und in eben diese Zeit fällt auch eine Zunahme der Erkrankungen an Typhoid, ohne dass sich die Krankheit jedoch zur Epidemie entwickelte.

Die Mittheilung von Aubrion (26) über die Bevölkerungs-Bewegung in der Commune Gault (Depart. de la Marne) während der letzten zwei Jahrhunderte (1690—1874) tendirt wesentlich dahin zu zeigen, dass die vielfach ausgesprochenen und erörterten Besorgnisse wegen einer Depopulation Frankreichs unbegründet sind. Er weist nach, dass die Geburtsziffer innerhalb der genannten Periode allerdings von 27,72 auf 14.66 gefallen, dass in demselben Grade aber auch die Sterbeziffer von 27,63 auf 11,66 heruntergegangen ist, dass namentlich die Sterblichkeit in der Altersklasse des 1. Lebensjahres sich um $^2/_3$ (von 99 auf 34 pCt.) vermindert hat, alle jene Besorgnisse also durchaus ungerechtfertigt erscheinen. (Was mit der Bevölkerungsstatistik aus einer Gemeinde von 678 Bewohnern in dieser Beziehung bewiesen werden soll, ist schwer einzusehen. Ref.)

Dieselbe Frage beantwortet Marmisse (27) in der Darstellung, welche er in der Bevölkerungsstatistik von Bordeaux giebt, er kommt jedoch zu einem wesentlich anderen Resultate. Seinen Untersuchungen liegen die Volkszählungen von den Jahren 1866 und 1872, sowie die Erhebungen über Geburten, Todesfälle und Heirathen aus den Jahren 1864 bis 1866 und 1873—1875 zu Grunde; hieraus ergeben sich folgende Daten:

Periode.	Geburten		Todtgeborene		Zahl der Ehen.	Zahl der Todesfälle (excl. der Todtgeborenen).
	eheliche.	ausser-eheliche.	eheliche.	ausser-eheliche.		
1864—66	10218	3641	605	430	5069	12747
1873—75	11153	3444	836	812	5380	13823

Ueber das Verhältniss der unverheiratheten Frauen (resp. der heirathsfähigen im Alter von 16—50 Jahren) zu den Verheiratheten und Wittwen macht Verf. folgende Angaben: Vor dem Jahre 1867 kamen auf 1000 verheirathete Frauen 865 unverheirathete und 99 Wittwen, nach dem Jahre 1872 waren diese Zahlen auf resp. 907 und 208 (die Folge der Verluste an verheiratheten Männern im Kriege) gestiegen; vor dem Jahre 1867 kamen im jährlichen Mittel auf 1000 Unverheirathete (einschliesslich der Wittwen) 55, nach dem Jahre 1872 aber 64 Ehen. Vor dem Jahre 1867 fielen auf 1000 Ehen jährlich 90 Geburten, nach 1872 aber 155, darunter jedoch in der ersten Periode 6, in der zweiten 11 Todtgeborene. — Die Zahl der ausserehelichen Geburten auf je 1000 Unverheirathete betrug im jährlichen Mittel in der ersten Periode 44 (darunter 5 Todtgeborene), in der zweiten 50 (darunter 11 Todtgeborene). — Vor 1867 entfielen auf 1000 Ehen jährlich 2015, nach 1872 aber 2073 Geburten. — Aus den oben mitgetheilten Daten endlich geht hervor, dass auf 1000 Todesfälle vor 1867 jährlich 944 Geburten (ausschliesslich der Todtgeborenen 919), nach 1872 dagegen 1054 (resp. 945) kommen. Immerhin, schliesst Verf., überwiegt die Zahl der jährlichen Todesfälle die der Geburten; „si cette infériorité continuait indéfinement“ fügt er hinzu, „et si l'emigration vers la cité venait à cesser, quel lendemain serait réservé à notre population?“

c. Niederlande.

Nach dem Bericht von Ali Cohen (29) haben sich die Sterblichkeitsverhältnisse in der Gemeinde Groningen während des Jahres 1875 verhältnissmässig günstig gestaltet. — Im Jahre 1874 betrug die Sterblichkeit 2,7 pCt. (gegen 3,0 pCt. in früheren Jahren), von den Gestorbenen standen 25.5 pCt. im ersten Lebensjahre, 11 pCt. im Alter von 1 bis 5 Jahren; von den Verstorbenen waren nur 18 an Infectionskrankheilen (3 an Typhus, 15 an Diphtherie) erlegen; im Jahre 1875 war die Sterblichkeit auf 3,08 pCt. gestiegen, davon 1.9 pCt. durch epidemische Krankheiten (resp. 22 Todesfälle und zwar 5 durch Typhoid, 17 durch Diphtherie bedingt). die Zahl der an Infectionskrankheiten Behandelten betrug 185, darunter 27 an Typhus und Typhoid (mit fünf Todten), 35 an Diphtherie (mit 17 Todten), 117 an Masern und 6 an Ruhr. Masern herrschten im September und December epidemisch, die Fälle von Typhus und Typhoid waren über das ganze Jahr verbreitet, die meisten im April und December; Diphtherie prävalirte im Januar (11 Fälle), October (5 Fälle), Februar (4 Fälle) und März und April (je 3 Fälle). — Die Zahl der Geburten betrug (einschliesslich 96 Todtgeborene) 1538, die der Todesfälle (ebenfalls einschliesslich der Todtgeborenen) 1229, darunter 214 im ersten Lebensjahre und 132 in der Altersklasse vom 1.—5. Jahre. Die grösste Zahl der Todesfälle (284) war bedingt durch acute (177) und chronische (107) Erkrankungen der Athmungsorgane (= 34,2 pCt. der Gesammtmortalität), demnächst 189 (22,4 pCt.) an Krankheiten des Verdauungsapparates. Fast die Hälfte aller Todesfälle (40,2 pCt.) betraf die Altersklassen der ersten 5 Lebensjahre, und von denselben kam wieder fast die Hälfte (46,3 pCt.) auf den Monat Juli. — Verf. weisst darauf hin, wieviel der öffentlichen Gesundheitspflege

noch zu thun übrig ist, um günstigere Lebensverhältnisse der Bewohner der Stadt herbeizuführen.

d. Deutschland.

Liévin (32) theilt die Resultate seiner Untersuchungen über das Sterblichkeitsverhältniss in Danzig von und seit dem Jahre 1872 behufs einer Beurtheilung des Einflusses mit, welchen die im Jahre 1871 durchgeführten sanitären Einrichtungen (Versorgung der Stadt mit reinem Quellwasser und Canalisation) auf dasselbe geäussert haben. Er hat behufs Feststellung der Daten die Mortalitätsstatistik der Jahre 1863—1871 (vor Vollendung jener Arbeiten) und 1872—1876 benutzt, dabei jedoch nur die Civilbevölkerung der inneren Stadt berücksichtigt, alle innerhalb der Festungsthore gelegenen Stadttheile und die Vorstädte nicht in Rechnung gezogen. — In der ersten Periode kamen auf eine Gesammtbevölkerung von 622,387 Seelen 22,987 Todesfälle, so dass sich der Sterblichkeits-Coefficient also auf 36,9336 berechnet. In der zweiten Periode betrug die Mortalität bei einer Gesammtbevölkerung von 376,414 Individuen 10,746, d. h. der Sterblichkeits-Coefficient betrug 28,5483, es sind innerhalb der zweiten Periode also 3156 Todesfälle weniger vorgekommen als zu erwarten gewesen wäre, wenn dieselben Mortalitätsverhältnisse wie innerhalb der ersten neun Jahre geherrscht hätten, deren Verhütung also zunächst auf Rechnung der verbesserten sanitären Einrichtungen der Stadt kommt. Der Einwand, dass in der ersten Periode zwei mörderische Epidemien (1866 die Cholera mit 1098 und 1868 Scharlach mit 599 Todesfällen) die Sterblichkeit bedeutend angeschwellt haben, während die zweite Periode sich einer Immunität vor grossen Seuchen erfreute, die Differenz in der Mortalität sich also aus diesem Umstande erklärt, weist der Verf. mit unwiderleglichen Gründen zurück, wobei er darauf aufmerksam macht, dass gerade das Verschontbleiben der Stadt von Cholera in der Epidemie des Jahres 1873 (die Krankheit forderte in der Stadt nur 91 Opfer) als die Folge der sanitären Verbesserungen angesehen werden dürfte, und dass, wenn man selbst jenes Plus von 2000 Todesfällen in der ersten Periode aus der Gesammtmortalität in derselben eliminirt, dennoch immer ein Sterblichkeitscoefficient von 33,7202 gegen 28,5483 in der 2. Periode verbliebe. Bemerkenswerth ist dabei übrigens auch die Abnahme in der Kindersterblichkeit, deren Coefficient von 13,04 in der ersten auf 10,70 in der zweiten Periode herabgegangen ist.

Albu (34) giebt Mittheilungen über die Veränderungen, welche die Mortalität in Berlin während der letzten vier Decennien erfahren hat, mit besonderer Berücksichtigung der Kindersterblichkeit daselbst, wobei er auf sein demnächst erscheinendes, grösseres Werk: „Hygienische Topographie und Statistik von Berlin“ verweist. — Verf. glaubt, aus den Resultaten seiner statistischen Forschungen den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Sterblichkeit in der Berliner Bevölkerung seit den vier Decennien dieses Jahrhunderts eine „Umwälzung“ erfahren hat, und zwar in der Weise, dass während hier, wie jetzt noch in ganz Europa, das Maximum der Mortalität in das Ende des Winters, das Minimum in die Mitte des Sommers fiel, jetzt, resp. seit der genannten Zeit, in Berlin das umgekehrte Verhältniss statt hat, während für den preussischen Staat jenes allgemeine Gesetz nicht bis heute in Gültigkeit geblieben ist. In den Jahren 1820—1834 betrug die Sterblichkeit

	in Preussen	in Berlin	
im 1. Quartal	29,2 pCt.	25,3 pCt.	der Gesammt-Mortalität.
„ 2. „	24,7 „	24,8 „	
„ 3. „	21,6 „	25,0 „	
„ 4. „	24,5 „	24,9 „	

In den Jahren 1835—1843 gestaltete sich das betreffende Verhältniss in Berlin = 24,9 : 23,6 : 28,2 : 23,3; in den Cholera-Jahren 1848—1850 und 1852—1853 fiel die Akme der Sterblichkeit natürlich in den Sommer, während in den dazwischen gelegenen Jahren 1844—1847 und 1851 sich mehr oder weniger bedeutende Schwankungen zwischen der Mortalitätsgrösse im 1. und 3. Quartale zeigten. Dieselbe Erscheinung bietet das Sterblichkeitsverhältniss in den Jahren 1854—1863, in welchen sich dasselbe = 25,0 : 24,5 : 24,6 : 25,9 pCt. gestaltete, und in den Jahren 1864—1873 hat sich jene Umwälzung vollzogen; hier stellt sich die Mortalität auf 22,1 : 24,3 : 31,5 : 22,5 pCt., so dass also das Maximum der Sterblichkeit in den Sommer, das Minimum in den Winter fällt. — Der Grund dieser eigenthümlichen Erscheinung, welche, wie Verf. hinzugefügt, als eine locale aufzufassen ist, kann weder in veränderten klimatischen, resp. Witterungseinflüssen, noch in einer Modification der Bodenverhältnisse, speciell in Veränderungen des Grundwasserstandes gesucht werden; Verf. glaubt vielmehr, dass in Folge des epidemischen Vorherrschens der Cholera in den Jahren 1831—1837 und 1848—1859 der Genius aestivus morborum so potenzirt und so verallgemeinert worden ist, dass eine vollkommene Umwälzung der Sterblichkeit statt gehabt hat, resp. die im Winter herrschenden tödtlichen Krankheiten gegen die im Sommer vorkommenden in der Minderheit bleiben. Eine Bestätigung dieser Ansicht findet Verf. in dem Umstande, dass es gerade die der Cholera nahe stehenden Darmerkrankungen sind, welche dieses Plus der Sommersterblichkeit in den letzten Decennien bedingt haben; der Einfluss dieser Krankheiten auf die Zunahme der Sommersterblichkeit macht sich in allen Altersklassen bemerklich, am ausgesprochensten allerdings im Säuglingsalter, dessen hohe Mortalität in den Sommermonaten von einem zweiten Momente, der veränderten socialen Lage der Bevölkerung Berlins, beeinflusst ist; seitdem Berlin sich zu einer grossen Fabrik- und Weltstadt herausgebildet und damit das Proletariat in den Vorstädten sich immer mehr und mehr angehäuft hat, ist die Säuglings-Mortalität, und zwar speciell in

den Sommermonaten, bis in's Enorme gestiegen: in den Jahren 1861—1873 betrug dieselbe 501,4 pro Mille der Geborenen, von diesen Todesfällen waren 21,16 pCt. durch Darmerkrankungen bedingt, von 100 verstorbenen Säuglingen waren 38,75 in den Monaten Juni—August erlegen und von 100 tödtlich verlaufenen Fällen von Ernährungsstörungen fielen nahe 54 in diese Monate.

Aus dem Berichte, welchen Kanzow (35) über die Sanitätsverhältnisse des Regierungsbezirks Potsdam in den Jahren 1869—1874 veröffentlicht hat, hebt Ref. folgende Daten hervor: Nach der Volkszählung vom 1. Dec. 1871 lebten in dem Regierungsbezirke auf 2,064,466 Hektaren 1,002,368 Einwohner; über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse geben folgende Tabellen Aufschluss:

Jahr	Zahl der Geborenen	Darunter			
		Knaben	Mädchen	eheliche	unehe-liche
1869	35,419	18,417	17,002	31,837	3546
1870	37,015	18,844	18,171	33,465	3550
1871	32,935	17,166	15,769	29,481	3454
1872	39,223	20,413	18,810	35,634	3589
1873	40,072	20,749	19,232	36,144	3898
1874	43,126	22,475	19,651	39,180	3946

Jahr	Zahl der Todesfälle	Todtgeboren					im Alter bis 1 Jahr	im Alter von 1—2 Jahr.
		überhaupt	Knaben	Mädchen	eheliche	uneheliche		
1869	24,939	1539	840	699	1352	187	5369	2855
1870	27,038	1645	893	753	1448	198	7255	3164
1871	28,506	1583	896	687	1363	220	5695	3418
1872	30,487	1663	930	733	1463	200	7196	3567
1873	28,941	1702	967	735	1495	207	7291	3603
1874	29,575	1899	1062	836	1656	243	8355	3918

Die Zahl der Geborenen über die der Gestorbenen betrug im jährlichen Mittel 10,716; nach ungefährer Berechnung kamen auf 1000 Einwohner jährlich 37 Geburten und 28 Todesfälle. — Das Minimum der Todesfälle fiel in den Juni, das Maximum — durch Vorherrschen der Cholera bedingt — in den August; dem Juni schliessen sich in steigender Mortalitätsziffer die Monate November, October, Mai an, dann folgen December, April, September, Juli, mit der grössten Sterblichkeit endlich Januar, Februar, März, August, so dass also, abgesehen von der durch Cholera bedingten hohen Mortalität im August, das erste Viertel des Jahres die grösste Sterblichkeit zeigt. Durch Verunglückung erlagen innerhalb jener 6 Jahre 2434 Individuen, d. h. ca 1 : 2500 Einwohner, durch Selbstmord 1372 = ca. 1 : 4500 Einwohner, durch Mord und Todtschlag 134 = ca. 1 : 50,000 Einwohner. Von den innerhalb der genannten 6 Jahre im Regierungsbezirke epidemisch herrschenden Krankkeiten erwähnt Verf. specieller: 1) Blattern, besonders in den Jahren 1871 und 1872, in solcher Ausdehnung und Bösartigkeit, wie sie seit Einführung der Schutzpocken-Impfung kaum noch für möglich gehalten worden ist. — Während die Sterblichkeit an dieser Krankheit in den Jahren 1868, 1869 und 1870 resp. 117,94 und 159 betrug, war sie in den genannten beiden Jahren auf 2671 und 2873 gestiegen, im Jahre 1873 wieder auf 280 zurückgegangen. Einer ungefähren Berechnung nach sind in den beiden Jahren 33,000 Individuen im Regierungsbezirke Potsdam an Blattern erkrankt; die Sterblichkeit an der Krankheit betrug 9,4 pCt. der Gesammtmortalität und hat eine Verminderung von 2,7 pro Mille der Bevölkerung bedingt. Die fahrlässige Handhabung der Vaccination, welcher zahlreiche Individuen entzogen worden waren, und die äusserst mangelhafte Revaccination in früheren Jahren hatte der Seuche ein grosses Verbreitungsgebiet gesichert, energisch durchgeführte Vaccinationsmassregeln haben ihr ein Ende gemacht. 2. Cholera, welche in den Jahren 1871 und 1873 epidemisch geherrscht hat; in der ersten Epidemie gewann die Krankheit nur eine geringe Verbreitung, so dass in der Zeit vom 26. August bis 1. November (Erlöschen der Seuche) nur 133 Erkrankungs- und 83 Todesfälle zur amtlichen Kenntniss gekommen sind; die Krankheit war durch Schiffer eingeschleppt worden und verbreitete sich nur vorzugsweise längs der Wasserstrassen. Die zweite Epidemie nahm am 13. Juli ihren Anfang und erlosch am 31. October; die Kreise Prenzlau und Jüterbock-Luckenwalde blieben ganz verschont, auch in den Kreisen Ruppin und Ostpriegnitz kam nur je 1 Krankheits- resp. Todesfall vor, am meisten waren die Kreise Oberbarnim und Osthavelland (mit resp. 173 und 146 Todesfällen) heimgesucht worden; im ganzen Regierungsbezirke waren 1376 Erkrankungs- und 706 Todesfälle zur amtlichen Anzeige gekommen: die Verbreitung der Krankheit durch Verschleppung des Krankheitsgiftes ist fast überall auf das Bestimmteste nachgewiesen worden; namentlich war es auch diesmal wieder der Flussverkehr, welcher zur Krankheitsverbreitung wesentlich beitrug, demnächst liegen zahlreiche Beobachtungen über Infection durch Wäsche, Betten und Kleidungsstücke vor, welche mit Cholera-Dejectionen besudelt waren, auch werden einige Thatsachen angeführt, welche für die Krankheitsgenese aus dem Genusse inficirten Trinkwassers zu sprechen scheinen. Die Incubationszeit muss nach den Fällen, in welchen sie mit einiger Sicherheit festgestellt werden konnte, auf 2—3 Tage veranschlagt werden. Sehr augenfällig war der Einfluss der Witterung auf

die Epidemie, indem dieselbe mit dem Steigen und der Abnahme der Sommerhitze gleichen Schritt hielt. 3. Diphtherie, welche zuerst in den Jahren 1862 bis 1863 die allgemeine Aufmerksamkeit der Aerzte erregt hatte, seitdem alljährlich mehr oder weniger häufig, durch hygienische Missstände, wie es scheint, wesentlich gefördert, an allen Punkten des Regierungsbezirkes beobachtet werden ist, und namentlich im Jahre 1869 in mehreren Dörfern der Westpriegnitz und des Beeskow-Storkow'schen Kreises stark verbreitet geherrscht hat. — Erkrankungen an Trichinose sind in verhältnissmässig grosser Zahl bekannt geworden, so namentlich in Potsdam im Juni 1872 (53 Fälle) und im December 1873 (zahlreiche Eleven der Unterofficierschule und viele andere Individuen aus dem Civil), demnächst im December 1874 in Schöpfurth bei Eberswalde (6 Fälle), aber nur in einem Falle (in dem letztgenannten Orte) hat die Krankheit den Tod herbeigeführt.

Dem Generalberichte von Bockendahl (37) über die Bevölkerungs- und Krankheitsverhältnisse der Provinz Schleswig-Holstein im Jahre 1875 entnimmt Ref. folgende Angaben: Bei einer Bevölkerung von 1,026,004 Seelen betrug die Zahl der lebend Geborenen 34,638, der Gestorbenen 23,115, es sind demnach auf 1000 Einwohner 33,8 geboren, 22,5 gestorben, so dass ein Ueberschuss von 11,3 pro Mille der Bewohner bleibt. — In Schleswig haben, mit Ausnahme von Eckernförde, das eine relativ hohe Geburtszahl nachweist, die einzelnen Kreise wenig zur Zunahme der Bevölkerung beigetragen, die Kreise Hadersleben und Apenrade stehen über der mittlern Sterblichkeit, die Kreise Flensburg, Schleswig und Tondern dem Mittel nahe. In Holstein stellt sich in Bezug auf Geburts- und Todesfälle am günstigsten Norder-Dithmarschen, am ungünstigsten der Stadtkreis Altona und die Kreise Stormarn und Oldenburg, demnächst Pinneberg und Kiel. In den städtischen Bevölkerungen starben von 100 im Jahre 1875 lebend Geborenen vor Vollendung des ersten Lebensjahres im Mittel 21,3; die Maxima von 25,4 pCt. und darüber fallen zumeist auf diejenigen Städte, welche sich überhaupt durch eine hohe Sterblichkeit auszeichnen, so dass diese eben wesentlich von der grossen Mortalität unter den Neugeborenen abhängig erscheint; nur an wenigen Orten haben andere Ursachen (Ruhr, Diphtherie, Schwindsucht) die relativ hohe Sterblichkeit bedingt. Das Maximum der Sterblichkeit in den Städten fiel in die Monate März—Mai mit 2262, demnächst in die Monate December—Februar mit 2240 Todesfällen, das Minimum mit 1995 in den Herbst (September bis November), die Sterblichkeit im Sommer mit 2125 stand dem Winter nahe; nach den Quartalen berechnet betrug die Sterblichkeit in den Städten im I. (Januar bis März) = 2413, im II. = 2019, im III. = 2256, im IV. = 1934, dagegen gestalteten sich diese Verhältnisse in der ganzen Provinz = 6904 : 5819 : 5262 : 5130. — In der Altersklasse bis zum 5. Lebensjahre starben:

	I. Quart.	II. Quart.	III. Quart.	IV. Quart.
an Lungenkrankheiten	182	126	56	87
an Krankheiten der Verdauungsorgane	93	65	446	69

Die ungewöhnlich hohe Zahl der Todesfälle an der letzten Krankheitsgruppe im I. Quartal rührt von dem epidemischen Vorherrschen von Brechdurchfällen in Altona zu jener Zeit her. — An Schwindsucht erlagen im I. Quartal 328, im II. Quartal 343, im III. Quartal 245, im IV. Quartal 234; diese Krankheit nimmt unter den Todesursachen die erste Stelle ein, da ihr in der städtischen Bevölkerung auf 100,000 Individuen 328 erlagen. Nahe dieselbe Sterblichkeit (308 auf 100.000) ist durch epidemisch herrschende Krankheiten bedingt worden; die Sterblichkeit an Schwindsucht betrug 17,2, die an epidemischen Krankheiten 12,5 pCt. der Gesammtmortalität. — Blattern sind nur vereinzelt vorgekommen. — Scharlach, im ganzen gutartig verlaufen, war sehr verbreitet, besonders im Kreise Eiderstedt, im nördlichen Theil von Husum, in den Physicaten Bredstedt, Norderdithmarschen, Steinburg und im SW. des Kreises Pinneberg. — Noch verbreiteter waren Masern, aber fast nur auf Holstein beschränkt. — Sehr bösartig war Keuchhusten, vorzugsweise im nördlichen Schleswig und zwar vorherrschend in der ersten Jahreshälfte, zum Theil Ausläufer der vorjährigen Epidemie. — In grosser Verbreitung kam Typhoid vor und zwar, wie es scheint, in Schleswig in viel höherem Grade als im Holsteinischen, dort betrug die Sterblichkeit 73, hier nur 54 auf 100,000 Einwohner; in zahlreichen Fällen von Hausepidemien ist der Zusammenhang der Pathogenese mit Infection des Untergrundes der Häuser und des Trinkwassers wahrscheinlich gemacht worden. — Ruhr herrschte in Altona und einigen benachbarten Orten des südlichen Holsteins in den Monaten Juli — October epidemisch; aus den Physicaten Altona und Pinneberg sind aus dieser Zeit 620 Erkrankungs- und 89 Todesfälle an dieser Krankheit bekannt geworden. — Diphtherie und Croup hat in Schleswig eine Mortalität von 150, in Holstein von 122 auf 100.000 Einwohner bedingt; am heftigsten war die Krankheit in Hadersleben (mit 574) und in Wilster (mit 506 Todesfällen) vorherrschend; von 69 Fällen, in welchen Tracheotomie gemacht worden ist, verliefen 39 tödtlich. — An Kindbettfieber erlagen in Holstein 155, in Schleswig 260 Frauen; wegen Häufung von Puerperalerkrankungen in ihrer Praxis wurden 5 Hebammen zeitweilig suspendirt.

Nach dem Berichte (38) über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1875 betrug, bei einer Einwohnerzahl von (rund) 370,000, die Zahl der Geborenen 15,226 (= 41 pro M. der Einwohner), darunter 1498 uneheheliche und 590 Todt-Geburten; unter den Geborenen waren 7845 Knaben und 7381 Mädchen; von 1000 ehelich geborenen waren 37,5, von 1000 Unehelichen 49,5 todtgeboren. — Die Zahl der Todesfälle betrug 9822

= 26,52 pro M. der Bewohner; das Maximum der Sterblichkeit (mit 2834) fiel in das erste, das Minimum (mit 2171 Todesfällen) in das vierte Quartal, im dritten Quartal betrug die Mortalität 2477, im zweiten 2340; nächst dem Januar hatte der August die grösste Sterblichkeit. — Die Zahl der im ersten Lebensjahre Verstorbenen betrug 3308, davon waren 25 pCt. im ersten, 13,2 pCt. im zweiten und 10 pCt. im dritten Lebensmonate erlegen, das Maximum dieser Kindersterblichkeit (mit 395 und 447) fiel in die Monate Juli und August, demnächst (mit 330) in den Januar; von den Verstorbenen waren 24 pCt. an Atrophie, 21,4 pCt. an Durchfall und Brechdurchfall, 16,2 pCt. an Lebensschwäche, 13,4 pCt. an Krämpfe und 10,4 pCt. an entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane erlegen. — Unter den Todesursachen im Allgemeinen nimmt Schwindsucht die erste Stelle ein; ihr erlagen 3,462 pro M. der Bevölkerung (13,04 pCt. der Gesammtsterblichkeit), sodann folgen acute Erkrankungen der Athmungsorgane (2,44 pro M. der Bevölkerung = 9,19 pCt. der Gesammtsterblichkeit). Unter den Infectionskrankheiten stehen als Todesursachen Croup und Diphtherie (mit 0,88 pro M.), Typhoid (mit 0,55) und Keuchhusten mit (0,44) voran; Ruhr hat eine Sterblichkeit von 0,16 pro M. der Bevölkerung bedingt. — Epidemisch herrschten Masern, als Fortsetzung der Epidemie des vorigen Jahres, und Ruhr, welche im August ihren Anfang nahm, im September die Akme erreichte und Ende October erlosch; die Zahl der Erkrankungen an Ruhr betrug 356, von welchen 50 mit Tode endeten; keine Altersklasse blieb von der Krankheit verschont.

Ueber die Bevölkerungsbewegung und den Gesundheitszustand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1875 liegen die Mittheilungen von Spiess (41) vor. — Bei einer Gesammtbevölkerung (ausschliesslich des Militärs) von 102,116 Seelen (49,853 M., 52,263 W.) betrug die Zahl der Geburten 3226, die der Todesfälle 2174, so dass ein Ueberschuss von 1052 blieb. Seit dem Jahre 1871 ist die Bevölkerungsgrösse um 3,6 pCt. gestiegen, wobei das Verhältniss der männlichen zur weiblichen Bevölkerung (= 1000:1048) dasselbe geblieben ist. Unter den Geborenen waren 3118 (1547 M., 1571 W.) lebend, 108 (54 M., 54 W.) todtgeboren. — Eheliche Geburten waren 2866 (2772 lebend-, 94 todtgeboren), uneheliche 360 (346 lebend, 14 todt geboren). Unter den 2174 Verstorbenen standen 537 im ersten Lebensjahre, 210 im Alter von 1—5 Jahren. Das Maximum der Todesfälle (mit 639) fiel in das 2., das Minimum (mit 449) in das 4. Quartal, im 1. und 3. Quartal betrug die Sterblichkeit resp. 586 und 500. Die Mortalitätsziffer für das Jahr 1875 stellt sich, mit Ausschluss der Todtgeborenen, auf 20,2 pro Mille der Bevölkerung. — Von den im 1. Lebensjahre stehenden Individuen erlagen 26,2 pCt., davon über 25 pCt. innerhalb des ersten Lebensmonats; die grösste Sterblichkeit in dieser Altersklasse bedingten Darmkatarrh (173) und Atrophie (79), die grösste Zahl der Fälle von Darmkatarrh (112) fiel in die Monate Juni bis September; an Krankheiten der Respirationsorgane erlagen 82 (15,3 pCt. der Gesammtsterblichkeit in dieser Altersklasse). — Die Zahl der Selbstmorde betrug 22 (11 durch Erhängen, 5 durch Erschiessen, 4 durch Ertränken, 2 durch tödtliche Verletzungen mit schneidenden Instrumenten); an Unglücksfällen sind 54, an Mord 3 erlegen. — Typhoid kam selten und nur vereinzelt vor, ebenso Masern und Blattern, Scharlach war häufiger, ohne jedoch eine epidemische Verbreitung zu gewinnen; an Diphtherie und Croup erlagen 21, an Keuchhusten, der während des ganzen Jahres vorkam, 38 Individuen. Die relativ grösste Zahl der Todesfälle (649 = nahe 30 pCt.) war durch Krankheiten der Respirationsorgane, darunter 318 (d. h. mehr als 15 pCt. der Gesammtsterblichkeit) durch Schwindsucht bedingt.

Erggelet (42) berichtet über die Bevölkerungs- und Gesundheitsverhältnisse des badischen Amtsbezirkes Sinsheim, mit einem Areal von 331 Q.-Kilom., dessen Bevölkerung im Jahre 1875 34,822 betrug. — Der Bezirk bildet die Fortsetzung des von Bruchsal und Würzburg sich erstreckenden Hügellandes mit Kalksteinboden, der an vielen Punkten von einer mächtigen Schicht von lehmigem Löss überlagert ist, nur die nördlichen Orte ruhen auf rothem Bundsandstein des Odenwaldes. Wo Kalk vorherrscht, ist das Wasser mehr oder weniger kalkhaltig; die meisten Brunnen sind Pumpbrunnen, die mitunter durch Jauchezufluss verunreinigt werden. Der Boden ist durchgehends fruchtbar; die Bewohner leben zumeist von Landwirthschaft und Handwerk. Die Höhenlage der Orte beträgt zwischen 482—937 Fuss, im Mittel 669 Fuss über dem Meeresspiegel. Unter den 36 Orten des Bezirks sind 4 Städte. — Ueberfüllung der Wohnungen findet nicht statt; 85 pCt. der Neugeborenen erhalten Muttermilch zur Nahrung. — Die Sterblichkeitsziffer beträgt im Mittel nach 10jährigen Beobachtungen 28 pro Mille, in 20 Orten blieb sie unter der Mittelzahl, in 16 überstieg sie dieselbe, das Maximum der Mortalität (2683 auf 10,000 Todesfälle) fiel in das 3., das Minimum (2188) in das 2. Quartal; das 1. Quartal hatte 2604, das 4. 2573 Todesfälle. — Auf 100 Geburten kamen im Mittel der 10 Jahre (1866—1875) 7,6 uneheliche; die Zahl der Todtgeburten betrug im Mittel 3,7 pCt. — Unter den Todesursachen nehmen Darmkatarrhe der Kinder und entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane die erste Stelle ein, an den letztgenannten erlagen in den unter dem Mittel der Elevation gelegenen Orten 9,7 pCt., in den über demselben gelegenen 11,6 pCt. — Schwindsucht bildete in 6,5 pCt. aller Todesfälle die Todesursache; das Sterblichkeitsverhältniss an dieser Krankheit in den unter und über der mittleren Elevation gelegenen Orten verhielt sich = 1352:996, so dass also auch hier eine Abnahme der Krankheitsfrequenz mit der Zunahme der Höhe sich bemerklich macht.

Frölich (43) berichtet über die Sterblichkeit in Stuttgart im Jahre 1875. — Es starben bei

einer Bevölkerung von (rund) 98,000 Seelen, im Ganzen 2580 (1359 M., 1221 W.), darunter 222 (120 M., 102 W.) Todtgeborene, die Sterblichkeitsziffer beträgt somit (Todtgeborene ausgeschlossen) 24 pro Mille; das Verhältniss der Sterblichkeit im männlichen und weiblichen Geschlechte verhält sich = 52,54:47,45; die Sterblichkeit unter Kindern im ersten Lebensjahre betrug 43,85, im 2. bis 5. Lebensjahre 10,30 pCt. der Gesammtmortalität; die höchste Zahl der Todesfälle (9,6—9,1 pCt. der ganzen Sterblichkeit) fiel in die Monate August, Mai, März und September, die kleinste (6,7—7,0 pCt.) in November und Februar; in den einzelnen Quartalen stellte sich die Mortalität auf resp. 8:8,2:9,1:8 pCt. — Von den im 1. Lebensjahre gestorbenen Individuen erlagen 33,3 pCt. im 1., 26,1 pCt. im 2. und 3. Lebensmonate; das Maximum der Sterblichkeit in dieser Altersklasse fiel in die Monate Juli bis September, das Minimum in den April und December. Die höchste monatliche Sterblichkeit des höheren Alters fiel dagegen in die Monate März und Februar, während sich Juli für das Greisenalter am günstigsten gestaltete. Unter den verstorbenen Individuen bis zum Alter von 14 Jahren waren 53,1 pCt. eheliche, 6,8 pCt. uneheliche, unter den Todtgeborenen verhielten sich die ehelichen zu den unehelichen = 79,7:18:9. — Unter den Todesursachen nimmt Lungenschwindsucht mit 11,11 pCt. der Gesammtmortalität die erste Stelle ein; von 262 dieser Krankheit Erlegenen waren 33 Individuen im Alter unter 15 Jahren; die meisten Todesfälle an dieser Krankheit erfolgten im Mai und März, in den einzelnen Jahreszeiten verhielt sich die Sterblichkeit an Schwindsucht = 27,0 pCt. im Winter (December bis Februar), 34,4 pCt. im Frühling (März bis Mai), 21,3 pCt. im Sommer (Juni bis August), 17,4 pCt. im Herbst (September bis November). — Nächst Lungenschwindsucht hat Diarrhoe und Brechruhr die grösste Mortalität (10,7 pCt. der Gesammtsterblichkeit) bedingt; mit Ausnahme von 2 Fällen bei Erwachsenen und 9 bei Kindern im Alter von 2—5 Jahren betrafen alle übrigen (242) Kinder im 1. Lebensjahre, so dass die Sterblichkeit derselben an dieser Krankheit 23,4 pCt. der Gesammtsterblichkeit in der Altersklasse ausmachte. Das Maximum der Fälle (151 = 60,1 pCt.) fiel in die Monate Juli bis September. — Durch Selbstmord gingen 29 (13 durch Erhängen, 8 durch Erschiessen, 3 durch Vergiftung, je 1 durch Erstickung in Kohlendampf, durch Sturz aus dem Fenster, Erstechen, Ueberfahren und Halsabschneiden) zu Grunde, an Unglücksfällen erlagen 18.

Nach dem Berichte von Hauff (44) über die Bevölkerungs- und Gesundheitsverhältnisse im Württemb. Oberamtsbezirke Kirchheim im Jahre 1875 sind daselbst 1178 Kinder (598 K., 580 M.) geboren, darunter 32 (21 K.. 11 M.) unreif; gestorben sind 815, so dass zu Gunsten der Geborenen ein Ueberschuss von 363 bleibt. Das Maximum der Mortalität fiel in das 3., das Minimum in das 1. und 4. Quartal. — Die Zahl der Todtgeborenen verhält sich zur Gesammtzahl der Geborenen = 1 : 18,1, die Sterblichkeit in der ersten Altersklasse beträgt 42 pCt. der Gesammtmortalität. — Die Mortalitätsziffer berechnet sich auf 33,2 pro M. — Durch Selbstmord gingen 2 Individuen (durch Erhängen), durch Unglücksfälle 6 zu Grunde. — Von epidemisch herrschenden Krankheiten ist der Amtsbezirk ganz verschont geblieben.

e. Dänemark und Schweden.

[1) Statistiske Oplysninger om Staden Kjöbenhavn. Förste Hefte. Udgivet af Kjöbenhavns Magistrat. 8. 80 S. Kjöbenhavn. (Enthält die wichtigsten statistischen Data, betreffend die Stadt Kopenhagen. Von besonderem medicinischen Interesse sind u. A: die Mittheilungen über die meteorologischen Verhältnisse, die Bevölkerung, die Mortalität und die Morbilität, die Hospitäler und die Prostitution.) — 2) Salomon, Bidrag til en Sygdomsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 21. S. 428. — 3) Möller, J., Essai d'une représentation cartographique des maladies épidémiques en Danemark (Scarlatine, Rougéole, Variole pendant les années 1868—1872). Copenhague. 4. 15 p. avec 16 cartes. — 4) Bidrag till Sverges officiela statistik. A. Befolkningsstatistik. Ny följd XVI. Statistiska Centralbyråus underdåniga berältelse för 1874. Stockholm 1875. — 5) Bidrag till Sverges officiela statistik. K. Hälso och Sjukvården; ny följd XIV. Sundhetscollegii berättelse för år 1874. Stockholm. — 6) Wallis, Curt, Grafiska kurvor öfver sjukligheten i Stockholm under Svenska läkaresällskapets arbetsår 1874—75 jämte några ord till förklaring. Hygiea 1875. S. 593. (Eine graphische Darstellung der Morbilität in Stockholm (im Allgemeinen und für einige Krankheiten besonders) für jede Woche des Jahres, October 1874 bis October 1875, nach den von den öffentlichen und privaten Aerzten sammt den Krankenhäusern und Gefängnissen eingesandten wöchentlichen Berichten ausgearbeitet.) — 7) Grähs, C. G., Embetsberättelse för åren 1873—1875. Stockholm 1874—1876. — 8) Derselbe, Statistisk öfversigt of dödsorsakerna i Stockholm år 1873—1874. Stockholm 1874—1875.]

In den 11 militärischen Krankenhäusern des Königreichs Dänemark wurden nach Salomon (2) im Jahre 1875 6607 Kranke behandelt, von welchen 5944 entlassen (482 als undienstfähig) wurden und 61 starben. Die häufigsten Todesursachen waren Pneumonie und Pleuritis (17 Todte unter 385 Kranken) und Typhoid (18 Todte unter 136 Kranken). Von Hospitalkrankheiten werden 3 Fälle von Erysipelas und 1 Fall von Pyämie angeführt, alle im Garnisons-Krankenhause Kopenhagens.

Die Aerzte in Dänemark, sowohl die privaten als die öffentlichen, haben die Verpflichtung, dem königlichen Sanitätscollegium jährlich schematische Uebersichten über die von ihnen behandelten epidemischen Krankheitsfälle nebst Berichten über den Gesundheitszustand in ihren Bezirken einzusenden. Nach diesen Schemata und Berichten hat Möller (3) eine Reihe von Karten ausgearbeitet, als einen Versuch einer kartographischen Darstellung der örtlichen und zeitlichen Verbreitung der epidemischen Krankheiten. Zu diesem Versuche hat er die 3 exanthematischen Krankheiten, die am deutlichsten diese graphische Methode illustriren konnten, gewählt, und für jede Krankheit

hat er eine Karte für jedes Jahr im Quinquenium 1868—1872 ausgearbeitet. Die Karten werden von einigen erklärenden Bemerkungen begleitet, in welchen zugleich die verschiedene Verbreitungsweise der drei Krankheiten in dem untersuchten Quinquennium hervorgehoben wird. Während der Scharlach sich langsam von einem Orte zum anderen bewegte, in jeder einzelnen Gegend länger verweilend, war die Wanderung der Masern viel schneller; die Masernepidemie dauerte gewöhnlich kürzer als ein Jahr in jedem einzelnen Orte, durchlief in zwei Jahren eine ganze Provinz und in weniger als drei Jahren das ganze Königreich; während der Scharlach fast stets von Osten gegen Westen oder von Westen gegen Osten wanderte, ging die Masernepidemie von der Hauptstadt und danach von den grösseren Städten der Provinzen aus, ohne eine bestimmte Richtung zu folgen. Die Pocken dagegen boten nicht den Character einer continuirlichen Landesepidemie dar, sondern sie traten nur in kleinen, begränzten und zerstreuten Epidemien auf, welche Verbreitungsweise unzweifelhaft eine Folge der Vaccination und der Isolation der ersten Pockenkranken war.

In Schweden (4) war im Jahre 1874 der absolute Zuwachs der Bevölkerung 43,587, der relative 1,01 pCt., indem die gesammte Volksmenge am Ende des Jahres zu 4,341,559 berechnet werden konnte. Der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle war 45,489, geringer als im vorigen Jahre (58,118). Die Zahl der Trauungen war 31,422 = 7,274 pro Mille der Einwohner, die Zahl der Lebendiggeborenen war 133,249 = 3,085 pCt., der Gestorbenen 87,760 = 2,03 pCt. der Bevölkerung. Die Mortalität war grösser als in den drei vorhergehenden Jahren, und diese Vergrösserung rührte von den epidemischen Krankheiten her; nach den Angaben der Geistlichkeit wurden nicht weniger als 15,289, d. i. 17,42 pCt. aller Todesfälle durch epidemische Krankheiten verursacht, und besonders starben nach diesen Angaben an Pocken 4063, an Scharlach 2418, an Nervenfieber 2149, an Diphtherie und Croup 1998 und an Keuchhusten 1309.

Am Ende des Jahres 1874 war in Schweden (5) die Zahl der practicirenden Aerzte 558, d. i. 1 Arzt: 7780 Einwohner (in der Hauptstadt 1:1233), die Zahl der Apotheken 218, der Thierärzte 170, der Hebeammen 2106. Vaccinirt wurden 107,636 Kinder, d. i. 81 pCt. der im vorigen Jahre lebendig Geborenen. — Von den epidemischen Krankheiten waren die Pocken die am meisten hervortretende; nach den Anmeldungen der Aerzte gab diese Krankheit 16,616 Kranke und 2774 Todte, welche Zahlen noch zu niedrig sind, da das statistische Bureau 4063 Todesfälle an Pocken angiebt; aus Stockholm wurden 4976 Kranke und 1206 Todte gemeldet. Die Zahl der Todesfälle an Pocken war 1874 die absolut grösste seit der Einführung der Impfung (im Jahre 1801), und im Verhältniss zur Volksmenge (0.94 pro Mille) wird sie nur von der Zahl des Jahres 1809 (1,01 pro Mille) übertroffen. Ferner gaben nach den Anmeldungen der Aerzte Scharlach 5705 Kranke, 882 Todte, Masern 12,459 Kranke, 309 Todte (die beiden Krankheiten waren häufiger als im vorigen Jahre); Flecktyphus 1434 Kranke, 292 Todte (davon in Stockholm 1124 Kranke, 239 Todte); Typhoid 7858 Kranke, 863 Todte; einfaches gastrisches Fieber 8634 Kranke, 117 Todte; Diphtherie 1628 Kranke, 297 Todte (davon in den Aemtern Göteborg und Bohus 721 Kranke, 147 Todte); Croup 658 Kranke, 368 Todte (davon in den beiden letztgenannten Aemtern 146 Kranke, 80 Todte, viele gewiss von diphtheritischer Natur); Keuchhusten 5795 Kranke, 274 Todte (die starke Epidemie des vorigen Jahres war in Abnahme); Dysenterie 729 Kranke, 48 Todte (die meisten in den Aemtern Kopparberg und Wärmland); Kindbettfieber 572 Kranke, 308 Todte (davon 90 Todte in Stockholm); Diarrhoe und Cholerine 19,707 Kranke, 391 Todte; intermittirendes Fieber 8456 Kranke (davon in Stockholm 2158); epidemische Parotitis 2078 Kranke. — Die Zahl der Aussätzigen war am Ende des Jahres 110, davon 94 im Amte Gefleborg.

Nach den amtlichen Jahresberichten des Stadtphysicus in Stockholm (7) war im Jahre 1873 die Morbilität in dieser Stadt bedeutend, am grössten im 1. Vierteljahre (zahlreiche Fälle von Bronchitis, Keuchhusten und Lungenentzündung); im 2. Vierteljahre herrschten die beiden letztgenannten Krankheitsformen und ausserdem Intermittens und Typhoid, im 3. überwiegend Typhoid und im 4. die Pocken. Die letzte Krankheit nahm im Jahre 1874 eine bedeutende epidemische Verbreitung an und veranlasste in den ersten beiden Vierteljahren eine sehr grosse Morbilität (unter der Armee allein wurden im ganzen Jahre 3047 von Pocken angegriffen und 428 starben); ausser den Pocken herrschten in den beiden ersten Vierteljahren zugleich Typhus, Typhoid und, in geringer Ausdehnung, Scharlach. Alle diese Krankheiten nahmen im 3. Vierteljahre ab, an dessen Ende eine neue Epidemie hervortritt, nämlich die Masern, welche im 4. Vierteljahre eine schnelle und bedeutende Verbreitung gewannen, aber mit sehr mildem Character. — Im Jahre 1875 dagegen war die Morbilität gering und der Gesundheitszustand besser als in den vorhergehenden 6 Jahren. Die einzige Epidemie war die des Flecktyphus, die, vom vorigen Jahre überliefert, im 1. Vierteljahre 1875 bedeutend zunahm, mit dem Ende aber des folgenden Vierteljahres aufhörte (ein ausführlicher, von mehreren graphischen Darstellungen begleiteter Bericht von Dr. Warfoinge über diese Epidemie ist beigelegt). Von den übrigen zymotischen Krankheiten hat nur Intermittens epidemische Verbreitung gehabt; Masern und Scharlach kamen nur sporadisch vor.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

f. Finnland.

Estlander (47) macht auf das überaus seltene Vorkommen von Urolithiasis in Finnland aufmerksam; innerhalb nahezu 50 Jahren ist auf der chirur-

gischen Klinik von Helsingfors nur ein Fall von (phosphatischem) Blasenstein zur Behandlung gekommen, und in den Hospitälern der übrigen Provinzen des Landes ist in den letzten 10—15 Jahren kein Fall von Blasenstein beobachtet worden. In der Privat-Praxis hat Verf. allerdings häufiger Fälle von Blasenstein behandelt, zumeist aber solche, die von Affection der Blase oder der Prostata abhängig waren. Die Ursachen dieses so seltenen Vorkommens einer eigentlichen uratischen Diathese findet E. in der vortrefflichen Qualität des Trinkwassers, das in ganz Finnland genossen wird, sowie in der Nahrung, die vorwiegend aus Cerealien, Fischen, Kartoffeln und Milch besteht, während Fleisch nur einen sehr seltenen Bestandtheil derselben ausmacht; auch auf den allgemeinen Gebrauch der (russischen) Dampfbäder glaubt Verf. in ätiologischer Beziehung ein Gewicht legen zu dürfen.

Aus den Mittheilungen desselben Beobachters (47) über das Vorkommen von Malariafiebern und Typhoid in Finnland geht hervor, dass die erstgenannte Krankheit daselbst, und zwar besonders an der südlichen Küste, in gewissen Perioden allgemein verbreitet herrscht, in andern ganz verschwunden ist; so prävalirten Malariafieber in der Zeit von 1850—1860 mit grosser Heftigkeit, während in den Jahren 1862 bis 1868 nicht ein Fall derselben beobachtet worden ist; von 1862 an machte sich wiederum ein bedeutendes Ansteigen der Krankheitsfrequenz bemerklich, die jedoch zur Zeit der Berichterstattung (1876) wieder in der Abnahme begriffen war. Verf. glaubt, dass diese Schwankungen in der Krankheitsfrequenz in einer bestimmten Beziehung zum atmosphärischen Drucke stehen, indem bei hohem Barometerstande während des kurzdauernden Sommers der Boden trocken gelegt und der Einwirkung der Sonne ausgesetzt, resp. zur Malaria-Genese prädisponirt ist, während bei niederem Barometerstande das Land weithin unter Wasser gesetzt wird, gleichzeitig eine feuchtkalte Witterung herrscht, die Malaria-Quellen also versiegen. Typhoid herrscht in Finnland endemisch, bald mehr, bald weniger verbreitet; bei epidemischem Vorkommen von Malariafiebern beobachtet man Mischformen beider Krankheiten, die dem sogenannten „Typho-Malarial-fever" der Amerikaner ähnlich, dort unter dem Namen der „August-Fieber" bekannt sind.

2. Asien.

a. Vorderasien.

Mc. Craith (48) berichtet im Anschlusse an eine frühere Arbeit über das häufige Vorkommen von Urolithiasis in Smyrna, über weitere 23 von ihm beobachtete und operativ behandelte Fälle der Krankheit (vgl. hierzu Jahresbericht 1872 II. S. 188); fast in allen Fällen handelte es sich um Urate, zuweilen mit oxalatischer Beimengung und phosphatischer Hülle.

Evatt (49) theilt die medicinisch-geographischen Beobachtungen mit, welche er auf einer im Jahre 1873 längst der Küste des persischen Golfes und der Ufer des Euphrat und Tigris gemachten Reise gesammelt hat. Von Kurrachi, dem indischen Grenzorte, aus erstreckt sich die Beludschistan-Küste in einer Ausdehnung von 270 (engl.) Meilen bis zu dem kleinen Städtchen Gwadur, der einzigen Ansiedlung auf dieser von Sandstein gebildeten, ganz unbewohnbaren Steilküste; der Ort, im 25° 10 N. B. und 61° O. L. gelegen, zählt etwa 1200 Einwohner, meist Araber und Belludschisten. Während der Monsun-Zeit (Mai—Octbr.) herrscht hier unter der Einflusse der heissen Sandwinde sehr hohe Temperatur; im Winter (December und Januar) wehen heftige, kalte Winde von Norden. Zu den vorherrschenden Krankheiten gehören remittirende (Malaria-) Fieber, welche namentlich der europäischen Bevölkerung gefährlich werden, und Augenentzündungen unter den Eingebornen. Die arabische Küste bis nach Muscat hin bilden etwa 3000' hohe, absolut sterile Basaltfelsen: Muscat liegt im 23° 30 N. B. und 58° 38 O. L., die Zahl der Bewohner beträgt in maximo 10 bis 12000, vorherrschend der africanischen oder abessinischen Raçe angehörig, demnächst Araber und Hindu; die Strassen der Stadt sind eng, unregelmässig angelegt und schmutzig. Das Klima ist durch sehr hohe Sommertemperatur und kalte Winter (Januar und Februar) characterisirt; die jährliche Menge der Niederschläge beträgt nahe 10 Zoll; auch hier nehmen unter den vorherrschenden Krankheiten intermittirende und remittirende Fieber und Augenentzündungen die erste Stelle ein; Cholera richtet ab und zu enorme Verheerungen an. — Jenseits Muscat flacht sich die Küste ab und bildet einen fruchtbareren Boden, auf dem ebenso, wie auf der Küste von Beludschistan, die Dattel (Phoenix dactilifera) gedeiht; gegen den Persischen Golf steigt sie jedoch von Neuem auf und erhebt sich beim Eingang in denselben zu einer Höhe von 6000 Fuss. Auf der persischen Seite des Golfes zieht sich ein Randgebirge hin, welches einen schmalen, niedrig gelegenen Küstenstrich übrig lässt, der unter dem Namen „Germisir" (heisser District) bekannt, wahrscheinlich den heissesten Theil der bekannten Erdoberfläche bildet, übrigens regenlos, ohne Flüsse und absolut steril ist; auf der arabischen Seite ist die Küste niedrig, aber nicht weniger ausgedorrt und unfruchtbar. Die heisse Jahreszeit beginnt hier bereits im Februar und erreicht im August ihre Akme, die Temperatur steigt alsdann nicht selten auf 150° F. in der Sonne (120° im Schatten), dabei ist die Luft mit Wasser überladen, die Witterung daher im höchsten Grade schwül; selbst die Eingeborenen aus der mesopotamischen Wüste vermögen diesem Klima nicht zu widerstehen, für Europäer ist es so mörderisch, wie kaum ein anderer Punkt auf der Erdoberfläche. Im September lässt die Hitze nach, im November herrscht angenehme Witterung, im December folgt einige Kälte. Die Menge der Niederschläge beträgt im jährlichen Mittel nicht mehr als 8—10 Zoll, häufig noch weniger, dagegen ist der Thaufall während der Nacht sehr stark. Während neun Monaten im Jahre weht ein heisser NW.- (Wüsten-) Wind, der die Luft mit Staub

erfüllt; während der kalten und Regenzeit herrschen Winde aus SO. vor. Auch hier hat die Cholera wiederholt furchtbare Verheerungen angerichtet; den Europäern werden namentlich remittirende Fieber verderblich, unter den Eingeborenen herrschen Augenkrankheiten in allgemeinster Verbreitung. — Den hier geschilderten klimatischen und Gesundheitsverhältnissen begegnet man an allen bewohnten Punkten der arabischen und persischen Küste, so namentlich in Bander-Abbas, in Lingah (Stadt an der persischen Küste, 105 engl. Meilen nordwestl. von Bander-Abbas, in 26° 30 N.B. und 55° O.L. mit 8—10,000 Einwohnern), in Buschir, berüchtigt durch das endemische Vorherrschen bösartiger Malariafieber und Ruhr, und in Kowet (Grave) an der arabischen Küste, an der Ausmündung des Schat-el-Arab in 29°10 N.B. und 48° O.L. gelegen, mit einer meist aus Arabern bestehenden Bevölkerung von 25,000 Seelen. — Wenig günstiger gestalten sich die klimatischen und Krankheitsverhältnisse in Bassorah, dessen Bevölkerung (und zwar nicht bloss die europäische, sondern auch die türkische) von Malariakrankheiten decimirt wird und kaum ein Individuum von einfachem Malariafieber verschont bleibt; die Pest hat hier zuletzt im Jahre 1832 geherrscht. Nicht selten begegnet man hier der Aleppo-Beule. — Bagdad, mit 90,000 bis 100,000 Einwohnern, erfreut sich während der kalten und Regenzeit (November bis März) sehr angenehmer Witterungsverhältnisse, zuweilen herrscht auch hier stärkere Kälte; im Januar und Februar (Regenzeit) steigt die Menge der Niederschläge (innerhalb 29 Tage) zuweilen bis auf 25 Zoll. Im April steigt die Temperatur und erreicht schon im Mai sehr hohe Grade, das Maximum fällt in den August mit 107° im Mittel; der kälteste Monat ist Januar mit einer mittlen Temperatur von 45° F.; Eis und Schnee kommen äusserst selten vor. — Von Cholera ist die Stadt innerhalb 40 Jahren 13mal epidemisch heimgesucht gewesen; wie es heisst, ist sie immer durch die Pilgerzüge eingeschleppt worden. Ueber das endemische Vorherrschen der Bagdad-Beule theilt Verf. das Bekannte mit. Als eine Geissel des Landes bezeichnet Verf., neben bösartigen Malariafiebern, Blattern; Vaccination scheint nur in der türkischen Militärbevölkerung Eingang gefunden zu haben, im Civil dagegen Inoculation noch immer geübt zu werden. — Kerbela, im Euphrat-Thale, mit einer Bevölkerung von 20,000 Seelen, unterscheidet sich von Bagdad in klimatischer Beziehung durch geringere atmosphärische Niederschläge, übrigens aber bietet es dieselben Krankheitsverhältnisse, wie diese Stadt.

b. Vorderindien.

Dem amtlichen Berichte (10, S. 18) zufolge haben sich die Gesundheitsverhältnisse unter den europäischen und eingeborenen Truppen Indiens während des Jahres 1873 weit günstiger als in den zwölf vorhergehenden Jahren gestaltet; in den Präsidentschaften Bengalen und Bombay ist die Sterblichkeit die niedrigste gewesen, welche daselbst überhaupt beobachtet worden war. Eine Vergleichung der betreffenden Verhältnisse unter der Civilbevölkerung in diesem Jahre mit denen der vorhergehenden ist nicht wohl zulässig, da die Registrirung der Todesfälle erst seit dem Jahre 1873 einigermassen geregelt ist. An Cholera starben im Jahre 1873 in der Präsidentschaft Madras 840 Individuen (gegen 13,247 im Jahre 1872), in der Präsidentschaft Bombay 283 (gegen 15,642), in Pandjab 148, in der Präsidentschaft Oude 3961 (gegen 26,566). Eine sehr grosse Sterblichkeit ist im Jahre 1873 durch Blattern herbeigeführt worden; es erlagen dieser Krankheit in Madras 51,782, in Bombay 9,935, im Pandjab 25,699, in Oude 22,146 Individuen. Diese Seuche hatte ein strengeres Vorgehen mit der Vaccination zur Folge, so dass u. a. in Bengalen 791,634 Personen (resp. 104,228 mehr als im Jahre vorher) geimpft worden waren. — Die mörderischen (Malaria-) Fieber, welche die Bevölkerung des Burdwan-Districts mehrere Jahre hindurch decimirt hatten, scheinen seit dem Jahre 1872 an Verbreitung und Bösartigkeit nachgelassen zu haben. Von den Berichterstattern wird behufs Bekämpfung dieser Geissel der niedrig gelegenen und sumpfigen Gegenden ein Hauptgewicht auf zweckmässige Entwässerung gelegt; die mit vielen Kosten durchgeführten Anpflanzungen von Eucalyptus globulus haben hier, im Gegensatz zu den Erfahrungen über die Wirksamkeit derselben zur Beseitigung der Malariafieber in anderen Gegenden, nur geringe Erfolge gehabt. — Unter den brittischen Truppen ist während des Frühlings und Sommers, bei sehr niedrigem Grundwasserstande, Typhoid sehr verbreitet gewesen und hat zahlreiche Opfer, besonders unter den Neu-Angekommenen gefordert. Unter den Truppen eines aus Indien nach England zurückgekehrten Regiments ist der Verlust durch Schwindsucht viermal grösser als in früheren Perioden gewesen; der Grund hierfür wird dem langen Aufenthalte derselben in dem heissen, sumpfigen Klima zugeschrieben. — An Aussatz sollen in Indien ungefähr 96,000 Individuen leiden, darunter 3 Mal so viel Männer als Frauen; Ansteckung wird geleugnet, die wesentliche Ursache in schlechter und ungenügender Nahrung gesucht, und demgemäss wird guter Nahrung als Heilmittel mehr Gewicht als Medicamenten beigelegt. — In allen Provinzen sind bei einer Bevölkerung von 181,582,891 Seelen, 2,732,883 Todesfälle registrirt worden, darunter 1,646,711 in Folge von Fiebern.

Den statistischen Angaben über die Bevölkerungsbewegung im Jahre 1874 in Bombay und Calcutta (10 S. 14) kommt, ebenso wie der zuvorgenannten, nur ein geringer Grund von Verlässlichkeit zu. Darnach hat die Zahl der Todesfälle in Bombay 16,403 = 24,04 pro Mille der Bevölkerung betragen (im 5jährigen Mittel berechnet sich die Sterblichkeit 25,86 p. M.). Von den angemeldeten Todesfällen kommen 907 (5,54 pCt.) auf Todtgeburten, 351 (2,15 pCt.) auf Masern, 261 (1,60 pCt. gegen

714 im Jahre 1873) auf Blattern, 5403 (32,94 pCt.) auf (meist remittirende Malaria-) Fieber, 1954 (11.91 pCt.) auf Schwindsucht, 1978 (12.06 pCt.) auf Nervenkrankheiten, 1535 (9,36 pCt.) auf Krankheiten der Respirations-, 2141 (13.05 pCt.) auf solche der Digestionsorgane und 196 (1.20 pCt.) auf Leberkrankheiten. — Die mittlere Jahrestemperatur betrug 21,0°R., die Menge der Niederschläge 82.18"; die grösste Sterblichkeit fiel in den December (10,2 pCt. aller Todesfälle) und Januar (9,1 pCt.), die geringste in Juni (6,9pCt.) und Juli und Februar (7.4 pCt.).

In Calcutta wird für das Jahr 1874 die Zahl der Todesfälle auf 12,651 = 28,3 pro Mille der Lebenden angegeben, darunter 4653 = 36,7 pCt. der Gestorbenen an Fieber, 1329 = 10,5 pCt. an Cholera, 1206 = 9,5 pCt. an Ruhr, 698 = 5,5 pCt. an Diarrhoe, 125 = 1,0 pCt. an Blattern. Die grösste Sterblichkeit fiel hier in December (1495) und November (1279), die kleinste in Juni (713), Juli (933) und Februar (988).

Hogg (50) macht in seinem Berichte über Scharlach in Indien darauf aufmerksam, dass die Krankheit daselbst wiederholt eingeschleppt worden ist und auch eine weitere Verbreitung gefunden hat; aus dem (etwas wüsten) Berichte scheint aber doch so viel hervorzugehen, dass Scharlach daselbst bisher niemals in dem Umfange beobachtet worden ist, wie in gemässigten Breiten und speciell in Europa.

Fayrer (52) macht darauf aufmerksam, dass im Jahre 1875 in Bengalen allein 8807 Todesfälle an Schlangenbiss vorgekommen sind, also 1212 mehr als im Jahre zuvor; den Grund hierfür findet er in dem Umstande, dass das Gouvernement von dem früheren Principe, einen Preis für die Tödtung von Cobra capella zu zahlen, insoweit abgewichen sei, dass sie denselben herabgesetzt habe; im Jahre 1875 waren für 32,391 getödtete Cobras in Bengalen 7807 Rupien, im folgenden Jahre dagegen nur 200 Rupien für 1757 Cobras gezahlt worden. Er verlangt, dass der Preis wieder erhöht und für die Tödtung aller giftigen Schlangen gezahlt werde.

c. Hinterindien. Indischer Archipel.

Aus dem Berichte (10 S. 6) über die in den Dispensaries und ausserhalb derselben resp. poliklinisch behandelten Kranken in Brit. Burmah während des Jahres 1873 hebt Ref. die Mittheilungen über das epidemische Vorherrschen der Cholera hervor; am bösartigsten trat die Krankheit in den oberen Stationen am Irrawaddy, in Prome und Thayetmyo auf, übrigens scheint sie sich, den vorliegenden Angaben zufolge, fast über das ganze Land verbreitet zu haben. — Auch Dengue ist an verschiedenen Stationen in Burmah, ebenso wie im Jahre zuvor, epidemisch beobachtet worden.

Ueber die Bevölkerungs- und Gesundheits-Verhältnisse der Insel Singapore liegt ein Bericht (10 S. 21), besonders nach den Mittheilungen des deutschen Consulararztes Dr. Trebing vor. — Nach der Zählung vom Jahre 1871 betrug die Bevölkerung 97,111 Seelen (74,348 Männer, 22,763 Frauen), darunter 54,115 Chinesen (7475 Frauen), 22,876 Malayen (10,444 Frauen), 9297 Klings oder Telinpas (1633 Frauen) und 1329 Europäer (303 Frauen). — Nach 6jährigen Beobachtungen schwankt die Jahrestemperatur zwischen 14,6° und 26,8°; eine eigentliche Regenzeit gibt es nicht, zu allen Jahreszeiten treten erfrischende Regengüsse ein, welche eine üppige Vegetation befördern. Die Gesundheitsverhältnisse sind im Allgemeinen nicht ungünstig. Im Jahre 1873 hat die Cholera epidemisch geherrscht, wahrscheinlich von Siam eingeschleppt. — In dem seit Januar 1873 eröffneten Lock-Hospital (für Prostituirte) sind 118 Fälle von Syphilis aufgenommen worden, darunter sehr schwere Fälle; die mit Strenge durchgeführte Untersuchung der Prostituirten in den Bordellen hat, besonders für die Mannschaften der Marine, bereits sehr gute Früchte getragen.

Ueber die medicinisch-topographischen Verhältnisse von Bangkok (Siam) liegt ein Bericht des deutschen Consulatsarztes Dr. Stannius (10 S. 25) vor. — Die Stadt liegt auf einem Sumpfe, der sich zur Fluthzeit schwammartig vollsaugt; die Wohnungen der Europäer stehen auf aufgefülltem Terrain, während die Häuser der Eingeborenen, soweit diese nicht auf Flössen leben, auf Pfählen erbaut sind. Aller Unrath wird durch die Ritzen und Löcher des Fussbodens in den unterhalb dieses befindlichen Morast geworfen, und nur der täglich zweimal einsetzenden Fluth hat die Stadt es zu danken, dass sie nicht zu den ungesundesten der Welt gehört; in denjenigen Monaten, in welchen die Fluth am schwächsten auftritt, zeigen sich daher die meisten Krankheiten. — Nach Aussage der Missionäre beträgt die Einwohnerzahl von Bangkok ca. 500.000; die Hälfte derselben besteht aus Chinesen, unter den Europäern sind die Deutschen (ca. 80) am stärksten vertreten; deutsche Frauen und Kinder sind, der ungünstigen klimatischen Verhältnisse wegen, wenig zahlreich. Mischehen zwischen Europäern und Eingeborenen haben neuerlichst zugenommen und sich fruchtbar gezeigt. — Im Februar und März 1875 hat hier Cholera geherrscht, jedoch nur in geringer Verbreitung. — Sehr häufig kommt in Bangkog Urolithiasis vor; einige suchen den Grund hierfür in dem Gebrauch des Menamwassers, andere, mit grösserem Rechte, in dem Genusse von Kalk, der mit den Arecanüssen und Betelblättern gekaut wird.

Danguy (54) berichtet nach mehrjährigen Beobachtungen über die medicinisch-topographischen Verhältnisse von Cochinchina mit besonderer Berücksichtigung der daselbst lebenden Europäer. — Die Möglichkeit einer Acclimatisation der Europäer in Cochinchina glaubt Verf. auf's Entschiedenste in Abrede stellen zu müssen; dass einzelne Individuen 6—7 Jahre daselbst gelebt haben, ohne an ihrer Gesundheit geschädigt zu werden, ist eine Ausnahme; von den 500 Europäern, welche auf die

alle zwei Monate nach Frankreich abgehenden Transportschiffen in die Heimath zurückkehren, hat kaum die Hälfte die von der Regierung gesetzlich bestimmte Zeit von 2 Jahren in Cochinchina zugebracht, und unter der anderen Hälfte dürfte kaum einer sein, der sich einer vollkommenen Gesundheit erfreut. Die Sterblichkeit in der Colonie selbst ist allerdings nicht bedeutend, die mittle Zahl der Todesfälle im Hospital in Saïgon ist verhältnissmässig geringer als die in den Pariser Hospitälern, allein dies erklärt sich daraus, dass Todesfälle an acuten Krankheiten dort absolut seltener sind, und dass die an chronischen Krankheiten, besonders an chronischer Diarrhoe und Ruhr leidenden Individuen schleunigst nach Europa zurückgeschickt werden. — Zu denjenigen Krankheiten, welche in Cochinchina endemisch, den Europäern besonders verderblich werden, zählt Verf. vor allem, wie bemerkt, chronische Diarrhoe und Ruhr, ferner Typhoid, Hepatitis und Malariafieber. — Leberentzündung kommt nicht gerade häufig vor, am häufigsten noch in Folge von Abusus spirituosorum und anderweitiger, in den Tropen acquirirter Krankheiten; dagegen trifft man bei fast allen alten, an chronischen Darmcatarrh leidenden Individuen, Leberatrophie oder fettige Degeneration der Leber an. — Der Typhus exanthematicus, den Annamiten unter dem Namen „Waldfieber (fièvre des bois)“ wohl bekannt, ist zuerst in den Districten von Laos und Cambodge beobachtet worden, auch einige Europäer, welche während der Regenzeit die Wälder an der Grenze der Provinz Bien-Hoa besucht haben, sind erkrankt, in der eigentlich bewohnten Gegend der Colonie herrscht die Krankheit aber nicht. — Typhoid dagegen, das in andern tropischen Gegenden selten angetroffen wird, kommt hier häufig und bösartig vor; in den Jahren 1862, 1864 und 1870 sind im Ganzen 342 Fälle (in der Garnison) beobachtet worden, von welchen nicht weniger als 126 (d. h. nahe 37 pCt.) mit Tod geendet haben; die Krankheit herrscht besonders im Juli. — Cholera, welche in Nieder-Cochinchina endemisch zu sein scheint, wenigstens alljährlich gegen Ende der trockenen Jahreszeit auftritt, erlangt nur ausnahmsweise eine epidemische Verbreitung und ergreift dann vorzugsweise die asiatische Bevölkerung, so erlagen in der Epidemie des Jahres 1874 in My-Tho von der gelben Race 17,200 Individuen, d. h. 1 : 87, von der weissen Bevölkerung dagegen nur 31 = 1 : 300. Malariakrankheiten sind, nach dem übereinstimmenden Urtheile aller Beobachter, in Cochinchina weniger häufig als in vielen andern Gegenden der Tropen, wiewohl dieselben und zwar in den schwersten Formen der perniciösen Fieber im Beginne der Regen- und der trockenen Jahreszeit vorkommen. — Die mörderischsten Krankheiten des Landes sind entschieden chronische Diarrhoe und chronische Ruhr; von 5630 in den Jahren 1870—1873 nach Frankreich zurückgeschickten Invaliden litten 1975 an der ersten und 535 an der zweiten Darmerkrankung, und auch unter den übrigen, welche vorzugsweise wegen Anaemie, Magenleiden oder Malariacachexie nach Hause zurückkehren mussten, war gewiss noch eine grosse Zahl gleichzeitig mit chronischem Darmcatarrh behaftet. Ueber die Natur dieser chronischen Darmaffection gehen die Ansichten der Aerzte auseinander: nicht wenige glauben die Pathogenese auf Malaria-Intoxication zurückführen zu dürfen, dagegen spricht jedoch der Umstand, dass der Gebrauch von Chinin sich gegen diese Krankheiten ganz wirkungslos gezeigt hat. Verf. stimmt mit Layet u. A. überein, welche den schwächenden Einfluss des Klimas (hohe Temperatur, starke Feuchtigkeit und electrische Verhältnisse der Atmosphäre) als die eigentliche Krankheitsursache bezeichnen. — Ueber die klimatischen und Bodenverhältnisse von Cochinchina theilt G. folgende Daten mit: Die mittle Jahrestemperatur beträgt 28°2, die Differenz der Wärme zwischen dem heissesten (April) und kältesten (Januar) Monate nur 2°. Die trockene und die Regenzeit vertheilen sich ziemlich gleichmässig auf das Jahr; die höchste Temperatur fällt, im Gegensatze zu vielen andern Gegenden der Tropen, in die letzten Monate der trockenen Jahreszeit. Die Regen hören Anfangs November mit Auftreten des NO-Monsun auf, der sich bis ins Innere von Cochinchina fühlbar macht; im December, Januar und Februar ist gewöhnlich mildes Wetter, selten steigt der Thermometer über 29°, Nachts sinkt die Temperatur zuweilen bis auf 19°, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist dann gering, die Hautausdünstung daher unbehindert, es ist dies im allgemeinen die gesundeste Jahreszeit, nur tritt in Folge des starken Temperaturabfalls während der Nacht leicht Erkältung und Diarrhoe ein. Im März steigt die Temperatur und erreicht im April eine Höhe von 35°, niemals unter 25°, täglich bedeckt sich alsdann gegen Mittag der Himmel mit dichten Wolken, die electrische Spannung der Luft spricht sich in heftigen Gewittern aus, erst im Mai zeigen sich die ersten Regen, im Juni beginnt die eigentliche Regenzeit, welche bis Mitte November andauert; die Menge der Niederschläge beträgt im Mittel 3,197 M., die reichlichsten Regen fallen im September, in welchem die Masse der Niederschläge gewöhnlich 400 Mm. übersteigt. Die mittle Temperatur in dieser Jahreszeit beträgt nur 28°, was dieselbe aber besonders beschwerlich macht, ist die hohe Luftfeuchtigkeit, welche bis auf 95° steigt. — Ueber die Bodenverhältnisse theilt Verf. das Bekannte mit. Besonders ausführlich behandelt er alsdann die Nahrungs- und Lebensweise und giebt rationelle Vorschriften über die Diät, welche der Europäer zu beobachten hat, um sich vor den gefährlichen Einflüssen des Klimas möglichst zu schützen.

Die Mittheilungen von Breton (53) behandeln die Frage über die Heilung chirurgischer und traumatischer Verwundungen bei den Eingeborenen von Hinterindien (den Annamiten). Im Eingange seiner Abhandlung gibt Verf. eine kurze Darstellung der Lebensweise derselben, des Klimas von Cochinchina (vgl. hierüber den voranstehenden Artikel) und der daselbst unter den Eingeborenen vorherrschenden Krankheiten, zu welchen gezählt werden: Malariafieber, zumeist mit quotidianem oder ter-

tianem Typus, bis in Höhen von 2000 Meter beobachtet, im April und Mai sehr häufig in perniciösen Formen auftretend, ferner Typhoid, unter dem Namen des Waldfiebers bekannt (vgl. oben), Cholera in weiter Verbreitung endemisch (? Ref.) herrschend, und zwar alljährlich im März erscheinend, Dengue, unter den Annamiten verbreiteter, als in der chinesischen Bevölkerung, Blattern, eine der furchtbarsten Geisseln des kindlichen Alters, Ruhr und chronische Diarrhoe, ferner Lungenschwindsucht, unter den Annamiten häufiger, als unter den Chinesen, Bronchitis, venerische Krankheiten aller Art, enorm verbreitet, Rheumatismus, häufig mit Herzleiden complicirt, und chronische Hautkrankheiten; als selten vorkommende Leiden werden Scharlach und Masern, ferner Pneumonie und Pleuritis, Scrophulose, Leberaffectionen, Krebs und Krankheiten des Nervensystems genannt. — Die Frage, welche den Verf. speciell beschäftigt, wird von demselben zunächst durch Mittheilung einer grösseren Reihe von Beobachtungen verschiedenartiger Verletzungsarten durch schneidende oder stechende (chirurgische) Instrumente, Bisse von reissenden Thieren (Kaiman und Tiger), Verbrennungen, Zerreissungen u. s. w. erörtert, und daraus wird der Schluss gezogen, dass bei den Annamiten (wie bei andern Völkern der tropischen und subtropischen Gegenden) der Charakter und Verlauf der Affectionen sich auffallend gelind und günstig gestaltet; die Schmerzen sind viel geringer, die entzündlichen Erscheinungen weniger intensiv, als bei andern Völkern, selten nur und weniger ausgesprochen tritt Fieber hinzu, so dass selbst die schwersten Verletzungen ohne Reaction und ohne Complicationen glücklich verlaufen. Den Grund dieser eigenthümlichen Erscheinung hat man, zum Theil wenigstens, in klimatischen Einflüssen zu suchen, denn auch bei den Europäern verlaufen Verletzungen in tropischen Gegenden schneller, als in ihrer Heimath, wesentlich aber dürfte dieselbe doch in dem physiologischen Verhalten der eingeborenen Bevölkerung, und namentlich in einer geringeren Reizbarkeit des Nervensystems bei derselben begründet sein, was sich auch schon in dem relativ sehr seltenen Vorkommen von Krankheiten dieses Systems bei den Annamiten (und andern Bewohnern der Tropen) ausspricht.

Nach den Berichten (10, S. 23) über die Bevölkerungs- und Sterblichkeitsverhältnisse 1874 in Niederländisch-Ostindien betrug die Civilbevölkerung gegen Ende 1873 daselbst 17,786,118, darunter 34.063 Europäer (18.720 M., 15.343 W.), = 0,19 pCt. der ganzen Population. — Von Civilärzten waren auf Java und Madura 134.807 Personen behandelt worden, davon erlagen 34.824 = 25,9 pCt., in den übrigen Besitzungen 44.139 mit einer Sterblichkeit von 9014 = 20.4 pCt. Die bei Weitem grösste Sterblichkeit wurde durch Cholera bedingt; von 86.243 Fällen dieser Krankheit endeten 38.314 (= 44,5 pCt.) tödtlich. Nächst dieser Krankheit waren es Malariafieber, welche die Todtenlisten vorzugsweise anschwellten: von 32.595 an diesen Krankheiten Behandelten waren 2044 (= 6,2 pCt.) erlegen. Von 1064 an Beriberi Leidenden waren 309 (= 29 pCt.) gestorben. An Ruhr waren 3755 Individuen behandelt worden, davon 978 (= 26 pCt.) mit tödtlichem Ausgange. Verhältnissmässig selten waren Blattern gewesen, als erkrankt waren 1073 angemeldet worden, von welchen 210 (= 19,5 pCt.) erlagen. Von diesen Blatternfällen kamen nur 262 auf Java und Madura, dagegen 811 auf die übrigen Besitzungen. Todesfälle durch Blitzschlag zählte man 415, durch Verletzung von reissenden Thieren und Schlangen 246, durch Mord 101, durch Selbstmord starben 174. — Von der militärischen Bevölkerung, welche aus 1324 Officieren und 31,145 Mann (12.974 Europäer, 419 Afrikaner, 896 Amboinesen und 15,521 andern Eingebornen) bestand, kamen 52,694 Kranke in Behandlung, von denen 2105 = 4 pCt. starben; es hatten gelitten:

				Todten.	pCt.
an Malariafiebern	9704	Europäer	mit	195 =	2,0
	64	Afrikaner	„	1 =	1,6
	5624	Eingeborene	„	57 =	1,0
„ Ruhr	1387	Europäer	„	300 =	21,6
	10	Afrikaner	„	2 =	20,0
	380	Eingeborene	„	59 =	15,5
„ Cholera	814	Europäer	„	422 =	51,8
	79	Afrikaner	„	45 =	57,0
	365	Eingeborene	„	129 =	35,3
„ Leberentzündung	283	Europäer	„	15 =	5,3
	27	Eingeborene	„	6 =	22,2
„ Typhus	13	Europäer	„	5 =	38,4
	8	Eingeborene	„	5 =	62,5
„ Beriberi	29	Europäer	„	5 =	17,2
	550	Eingeborene	„	21 =	3,8

d) China.

Aus den Berichten (10, S. 28—39) der englischen Zollamtsärzte über die Gesundheitsverhältnisse in den dem Handel geöffneten Hafenplätzen von China während des 2. und 3. Quartals des Jahres 1874 hebt Ref. folgende Daten hervor:

In Takow (22°59 N.B., 120°10 O.L.) betrug der Thermometerstand im 2. Quartal in Maximo 23°3 R., in Minimo 16°5, im 3. Quartal 24°8 und 18°8, die Zahl der Regentage 40 resp. 46. Der Gesundheitszustand unter den Europäern war ein sehr günstiger; in dem chinesischen Hospitale kamen vorwiegend (32,15 pCt. aller Krankheitsfälle) Malariaaffectionen in Behandlung, unter 436 fieberhaft verlaufenden 239 Quotidianfieber. Auch hier wurde ein Fall von sehr leichtem und schnellem Verlaufe der schwersten Verletzungen (Exstirpation beider Augen, Amputation mehrerer Finger und zahlreiche tiefe Körperwunden) bei einem 25jährigen Chinesen beobachtet.

Aus Shangai liegt der Bericht aus der Zeit vom April 1874 bis März 1875 vor; hiernach gestalteten sich die Witterungsverhältnisse:

	Thermometerstand (R.) höchster	niedrigster	Herrschende Winde.	Regenstunden.
1874 April	23,11	1,33	NO. und SO.	44
Mai	24,44	8,88	OSO.	59
Juni	27,77	14,88	SO.	45
Juli	27,11	18,22	SSO.	23
August	26,88	18,66	SO. und NO.	34
Septbr.	24,44	12,88	NO.	87
October	21,77	4,44	NO. und NW.	117
Novbr.	18,44	— 0,44	NNW.	20
Decbr.	15,11	— 4,00	NW.	37
1875 Januar	9,77	— 3,11	NO. und NNW.	29
Februar	10,66	— 2,22	NNW. u. NNO.	77
März	18,66	— 0,22	Veränderlich.	92

Vorherrschend waren während des ganzen Jahres Malariafieber, daneben im letzten Quartal 1874 und im ersten 1875 Typhoid, das immer häufiger beobachtet wird; sehr häufig waren ferner Diarrhoen, bis zur Zeit der starken Temperaturschwankungen unter Kindern mit dysenterischem Charakter, im letzten Quartal 1874 Complication von remittirendem (Malaria-) Fieber mit schwer zu beseitigender Ruhr. Todesfälle an Schwindsucht scheinen in Shangai an Zahl zuzunehmen. Ueber das schlechte Trinkwasser werden grosse Klagen geführt.

Aus Peking (39° 54 N.B., 116° 27 O.L.) liegt folgender Witterungsbericht vor:

	Thermometerstand		Regenfall.		Schneefall.	
	höchster	niedrigster	Tage.	Zoll.	Tage.	Quantität.
1873 October	19,55	1,33	4	1,30	—	—
November	12,44	— 5,33	—	—	—	—
December	8,80	— 9,77	—	—	2	wenig
1874 Januar	4,00	— 12,88	—	—	1	wenig
Februar	8,88	— 9,33	—	—	—	—
März	17,33	— 4,44	—	—	—	—
April	24,44	— 0,44	1	wenig	—	—
Mai	27,11	4,44	12	1,30	—	—
Juni	30,22	11,11	10	1,42	—	—
Juli	28,44	13,33	12	11,00	—	—
August	28,00	12,88	10	5,00	—	—
September	25,77	9,77	6	3,00	—	—
October	19,11	— 0,88	5	1,75	—	—
November	10,66	— 8,44	1	1,25	Regen und Schnee	
December	7,55	— 12,88	—	—	2	wenig
1875 Januar	2,66	— 10,66	—	—	1	wenig
Februar	6,22	— 9,33	—	—	3	2,30
März	14,66	— 5,33	5	0,50	—	—

Während des Winters herrschten unter den Chinesen, wie gewöhnlich, Blattern; Malariafieber liessen im December nach, im Mai nimmt die Krankheit alljährlich wieder zu und erreicht ihr Maximum im August und September. Unter den Europäern war der Gesundheitszustand im Allgemeinen ein sehr befriedigender. Krankheiten des Herzens und der Arterien (Aneurysmen) scheinen in Peking sehr selten zu sein. Im Herbst und Winter 1874—1875 herrschte unter der chinesischen Bevölkerung Keuchhusten, wie aber immer, sehr milde; eine grosse Mortalität wurde durch Diphtherie herbeigeführt. Typhoid ist im Februar und März 1875 unter den Eingeborenen häufig gewesen. Syphilis ist unter allen Klassen der Chinesen verbreitet, besonders bösartig gestaltet sich die Krankheit bei den Mongolen.

Aus Foochow (25° 58 N. B., 119° 27 O. L.) resp. der 10 (engl.) Meilen von der Stadt stromabwärts und 17 Meilen von der Mündung des Flusses gelegenen Pagoda Anchorage liegen folgende meteorologische Beobachtungen vor:

	Thermometerstand		Regenfall	
	höchster	niedrigster	Tage	Zoll
1874 April	25,8	9.7	10	1,89
Mai	25.1	11,6	20	7,60
Juni	27,7	16,4	8	3.40
Juli	28.9	19.8	7	7,60
August	28.1	20,9	12	3.60
Septbr.	27,3	17.6	15	3.51
Octbr.	26.1	11,8	7	3,48
Novbr.	21.9	6,6	2	0,08
Decbr.	19,4	5.7	5	0.80
1875 Jan.	16,4	2,6	10	2.00
Februar	16,5	5.9	9	1.10
März	21,2	7,5	10	2.54

In dem Berichte aus Foochow wird mitgetheilt, dass auf den Cocos-Inseln (12° 10 S. B. 97° 3 O. L.) Beriberi vor 5 Jahren zuerst aufgetreten sein soll und dass die von denselben etwa 15 (engl.) Meilen entfernte kleine Insel Keeling, welche von der Krankheit befreit ist, als Genesungsort der an derselben Leidenden benutzt wird. Das Auftreten der Krankheit auf jener Inselgruppe wird mit der daselbst stattgehabten Niederlegung der Waldungen in einen ätiolo-

gischen Zusammenhang gebracht. Die Mortalität an dem Leiden beträgt etwa 20 pCt. der Erkrankten; Auftreten von Ascites deutet immer auf tödtlichen Ausgang hin. Gute Kost neben dem Gebrauche von Eisen und Chinin hat sich mehrfach hülfreich bewiesen.

Henderson (55) hebt in seinem Berichte über die chirurgische Praxis unter den Eingeborenen von Shangai einerseits die vollkommene Unwissenheit der chinesischen Chirurgen, sodann aber den äusserst günstigen Verlauf, den chirurgische und traumatische Verwundungen bei den Eingeborenen nehmen, hervor (vgl. oben Cochinchina); namentlich macht sich dieser Umstand bei Schädelverletzungen bemerklich, wofür Verf. einige Beispiele mittheilt. Der Chinese, sagt H., ist das Umgekehrte von demjenigen, was wir „nervös“ nennen; er regt sich nicht auf und erträgt chirurgische Operationen, ohne Chloroformirung, mit der grössten Ruhe, nicht etwa aus Selbstüberwindung, sondern aus Mangel an Sensibilität. Scrophulose und Syphilis sind hier (wie in Europa) die häufigste Ursache von Gelenk- und Knochenkrankheiten; im allgemeinen tritt Syphilis bei den Eingeborenen milder als bei den Europäern auf, deren Leiden durch den Einfluss des tropischen Klimas gesteigert wird. Eine andere häufige Ursache der unter den Chinesen verbreiteten Cachexie ist Malariainfection, und eben diese äussert einen sehr ungünstigen Einfluss auf die Heilung von (operativen) Wunden, wovon Verf. sich häufig zu überzeugen Gelegenheit gehabt hat. Dasselbe gilt auch von der Deteriorisirung des Organismus durch excessiven Opiumgenuss, daher es gerathen erscheint, bei Opiumrauchern nur im äussersten Nothfalle chirurgische Operationen zu unternehmen; wie Leprakranke chirurgische Eingriffe vertragen, weiss Verf. weder aus fremder noch aus eigener Erfahrung zu beurtheilen.

e. Japan.

Maget (56) theilt interessante ethnologische Untersuchungen über die Japanesische Raçe mit. Das Land war ursprünglich von den Aïnos bewohnt, einem Volksstamm, der jetzt fast ganz ausgestorben ist, und von dem nur noch einzelne Familien übrig sind, welche zerstreut, theils im Innern des Landes, besonders aber an der Küste von Yesso, ferner auf den Kurilen, an der südlichen Spitze von Kamschatka, im Süden der im nördlichen Theile von den Guiliaks, einer den Aïnos verwandten Raçe, bewohnten Insel Saghalien, sodann in der russischen Mandschurei und an der Ausmündung des Amur angetroffen werden. Sie unterscheiden sich, wie Verf. nachweist, in ihrer Körperbildung, wie in ihrer Lebensweise mannigfach von der jetzigen Bevölkerung Japans, die ein Mischvolk aus diesen Ureinwohnern und den Malayen, ihren Besiegern und Verdrängern, darstellt, in welchem das malayische Element aber wesentlich überwiegt; namentlich tritt dies in den südlichen Gegenden des Landes hervor, während in den nördlichen noch ausgeprägtere Züge der Ureinwohner bemerkbar sind. Namentlich hat der heutige Japanese von den Aïnos den grossen Kopf, das breite Gesicht, den gedrungenen, im Allgemeinen kräftigen Körperbau, die kurzen Extremitäten und die sehr characteristische, starke Entwickelung der Musculatur an den Beinen; malayschen Ursprunges dagegen ist die Vergrösserung des Tiefendurchmessers des Schädels, die lichte Haarfärbung, die schiefgeschlitzten Augen, die schmalen Augenlider, die stark eingedrückte Nasenwurzel, die hervorspringenden Kiefer, die breiten Nasenlöcher, die gelbliche, bräunliche Hautfärbung u. s. w. Hie und da begegnet man in Japan auch wohl Individuen, welche den tartarischen oder chinesischen Typus tragen; dies sind jedoch Ausnahmen, welche auf partielle Einwanderung zurückgeführt werden müssen.

Derselbe Verf. berichtet (57) über die Meteorologie des japanesischen Inselreiches. — Dasselbe mit einer Bevölkerung von nahe 36 Millionen Seelen, zwischen 45° 30 und 30° 36 NB. gelegen, entspricht seiner geographischen Lage nach den Breitegraden der Ausmündung der Gironde (nördlich) und Alexandrias (südlich); klimatisch dagegen unterscheidet es sich von den zwischen diesen Parallelen auf der westlichen Hemisphäre gelegenen Landstrichen durch erheblich niedrigere Temperaturverhältnisse, die sich aus dem Einflusse der kalten N.-Winde aus den Steppen der Mandschurei und Sibirien erklären, gegen welche das Inselreich nur wenig geschützt ist; am günstigsten ist in klimatischer Beziehung die Ostküste der Insel Nipon situirt, welche von dem Courant noir (Kourosiwo), einer heissen Meeresströmung, bespült wird. — Nach der mittleren Jahrestemperatur beurtheilt, gestaltet sich das Klima Japans in folgender Weise: Die Isotherme von 10° C. tritt an der W.-Küste der Insel Nipon (im 36° N.B.) ein und verläuft von hier in nördlicher Richtung gegen die Ostküste, welche sie in der Höhe von etwa 38° durchschneidet; das Klima der nördlich von dieser Isotherme gelegenen Inseltheile aufwärts bis zur südlichen Spitze von Yesso, Hakodati mit eingeschlossen, entspricht etwa der mittleren Jahrestemperatur des nördlichen Englands, unterscheidet sich von derselben aber durch grössere Extreme; trotzdem erfreut sich auch dieser Theil des Ostens einer subtropischen Flora, so dass hier die Camelia eine baumartige Grösse erreicht und selbst in Hakodati noch Reis angebaut wird. Die Isotherme von 15° durchschneidet die westliche Küste von Nipon in der Höhe von Simmosaki, verläuft dann längs des centralen Gebirgszuges östlich, wendet sich von 134° O.L. südlich und erreicht die östliche Küste in dem in der Provinz Isé gelegenen Theile derselben. Das Klima dieses Theiles von Nipon entspricht etwa dem des südöstlichen Frankreichs, zeichnet sich vor demselben aber ebenfalls durch die Temperaturextreme, namentlich durch die heisse Sommertemperatur und dem entsprechend auch durch eine fast tropische Vegetation aus, und in einem noch höheren Grade tritt der tropische Character des Landes in den süd-

lich von der Isoterme von 15° gelegenen Theilen der Insel hervor. Im Allgemeinen also nimmt die Gleichmässigkeit des Klima's und die Höhe der mittleren Temperatur in den vorzugsweise bevölkerten Theilen Japans in demselben Verhältnisse zu, in welchem man sich von N. und W. gegen S. und O. des Inselreiches wendet. — Hakodati und Matsmai, die einzigen Populationscentren der grossen Insel Yesso, sowie die nördliche Spitze von Nipon sind klimatisch durch sehr starke Temperaturextreme ausgezeichnet. In Hakodati beginnt der Winter Mitte November und endet Mitte April; während desselben herrschen Winde aus NW. und NNW. vor, es friert fast anhaltend und der Boden ist mit Schnee bedeckt. Nach den im Winter 1860 daselbst gemachten Beobachtungen betrug die mittlere Temperatur im Maximum 11,9, im Minimum — 5,6 C. — Auf den Winter folgt ein kurzer Frühling mit vorherrschenden Winden aus O., starkem Regen und einer Temperatur, welche zwischen 25° und 4° C. schwankt. Der Sommer, mässig heiss, ist durch starke Niederschläge characterisirt, die Temperatur wechselt zwischen 28° und 9° C.; der Herbst ist kühl, die Temperatur schwankt zwischen 25° und 2°, die Niederschläge sind mässig, ab und zu fällt schon Schnee. — In Yokohama beginnt der Winter erst im December und endet mit Februar; nach den 1860 gemachten Beobachtungen betrug in demselben die mittlere Temperatur im Maximum 17,0, im Minimum — 6,8 C.; selten fällt etwas Schnee, eigentlicher Frost kommt nur ganz ausnahmsweise vor, herrschend sind Winde aus O. und NO.; der Frühling dauert von März bis Mai, die Temperatur ist milde, die Witterung sehr angenehm, besonders im April, Mitte Mai beginnt unter dem Einflusse des Mousson die Regenzeit, welche bis Mitte des folgenden Monats andauert; im Sommer (Juni—September) erreicht die Temperatur sehr hohe Grade (zwischen 17 und 35,5° C.); den Schluss desselben kündigt das erneute Auftreten von Regen und das Erscheinen der Typhone an, und diese Witterung dauert durch den ganzen Monat fort, worauf sich im October das Wetter aufklärt und bis Ende des Winters heiter bleibt; die Temperatur im Herbst schwankt zwischen 32 und 9° C. — In dem unter dem gleichen Breitengrade gelegenen Theile der Westküste der Insel ist, in Folge der zuvor genannten Verhältnisse, die Witterung, namentlich während des Winters, viel rauher. — Für Europäer ist das Klima von Japan nicht so günstig als man erwarten sollte; anfangs befinden sich die Einwanderer allerdings ganz wohl, nach einem mehrjährigen Aufenthalte daselbst aber entwickelt sich eine allgemeine Schwäche, welche sie zur Rückkehr in's Vaterland zwingt; die Ursache dieser Erscheinung glaubt Verf. in der anhaltend sehr hohen Luftfeuchtigkeit suchen zu dürfen. — Unschätzbar aber ist Japan als Sanitarium für diejenigen Europäer, welche in Folge eines Aufenthaltes an der Küste von China oder an einzelnen Punkten Hinterindiens oder des indischen Polynes erkrankt und behufs ihrer Wiederherstellung gezwungen sind, einen Klima-Wechsel vorzunehmen.

3. Africa.

a. Algier.

Die in vergangenen Jahren vielfach ventilirte Frage über die Möglichkeit einer Acclimatisation der Europäer und speciell der Franzosen in Algier ist aufs Neue Gegenstand der Untersuchung Seitens Ricoux und Vallin gewesen. — Ricoux (60) stützt sich dabei auf die amtlichen Erhebungen der Bevölkerungsbewegung in der Stadt Philippeville seit dem Jahre 1838, und weist aus derselben nach, dass für die letzten 15 Jahre die Geburts- und Sterbeziffern sich auf 3,035 und 2,902 pCt. der Bevölkerung berechnen, ein allerdings nicht glänzendes Resultat, das jedoch auf eine entschiedene Besserung der betreffenden Verhältnisse schliessen lässt, da in dem ersten Decennium die mittlere Zahl der Geburten nur 3,24, die der Sterbefälle 3,57 pCt., in den folgenden Decennien aber resp. 2,9 und 3,0 betrug. Ferner zeigt Verf., dass die Zunahme der Bevölkerung in Philippeville wesentlich abhängig ist von der zunehmenden Lebensfähigkeit der daselbst geborenen Kinder, und dass die Zahl der in Algier geschlossenen Ehen zwischen Individuen, die von französischen Eltern abstammend, daselbst geboren sind, eine relativ erhebliche Steigerung erkennen lässt, da an 1777 in den Jahren 1854—1877 in Algier geschlossenen Ehen 86 Männer und 456 Frauen sich betheiligten, die in Algier geboren sind, und unter diesen 30 Männer und 210 Frauen, welche von französischen Eltern abstammend sich mit Franzosen verheirathet haben.

Zu einem noch günstigeren Resultate in dieser Frage gelangt Vallin (61), dessen Untersuchungen die amtliche Bevölkerungsstatistik Algiers aus den Jahren 1867—1872 zu Grunde liegt. Ref. beschränkt sich darauf, die vom Verf. gewonnen Resultate mitzutheilen, dahin lautend: 1) Selbst in der für die Lebensverhältnisse ungünstigsten Periode von 1867 bis 1872 überwog die Zahl der Geburten in der französischen Bevölkerung Algiers mit 37,7 pro M., die der Todesfälle von 34,6 noch um 3,1 pro M.; 2) der Ueberschuss der Geburten (37,5) über die Todesfälle (33) im Jahre 1872 ist in Algier grösser als zur selben Zeit in Frankreich; 3) unter der europäischen Bevölkerung Algiers betrug im Jahre 1872 die Zahl der Geburten 38,5, die der Todesfälle 31,8, die Bevölkerung würde sich nach diesem Massstabe also in 104 Jahren verdoppeln, während den in Frankreich gemachten Erfahrungen entsprechend die Verdoppelung der Bevölkerung hier erst in 198 Jahren erfolgen würde.

Audet (62) berichtet über die medicinische Topographie der Oasen-Stadt Tuggurt in der südlich von Biskra gelegenen Wüste, etwa 50 Kilom. von dieser Stadt entfernt. Der Boden ist reich an Kalksalzen, besonders an Kalksulphat, dass sich auch, neben einem starken Gehalte an Kochsalz und organischen Stoffen, in dem Wasser des Flusses findet, der von Süden (dem Atlas) kommend, sich in den Schott Melghir ergiesst, an einzelnen Punkten zu Tage tritt.

an andern unterirdisch verläuft. Den Unterboden bildet ein ununterbrochen weithin sich erstreckendes, undurchlässiges Thonlager (die wasserführende Schicht), ein Bodenverhältniss, aus welchem die totale Versumpfung der betreffenden Ebene und die Bildung zahlreicher Lachen auf derselben sich erklärt; die Stadt selbst liegt in einer muldenförmigen Vertiefung, welche sich längs der ganzen Ebene erstreckt und dem früheren Flussbet e entspricht. — Das Klima ist durch hohe Temperatur und starken täglichen Wechsel derselben, besonders während des Winters und in der Mitte des Sommers, ausgezeichnet. Im October schwankt das Maximum der Temperatur zwischen 25—30° C., im November und December tritt ein allmäliges Sinken ein, so dass das Maximum im Januar 15—20° beträgt; erst im März steigt die Wärme wieder an und erreicht Ende d. M., eine Höhe von 22—26, im April von 30, im Mai von 38°; in den Sommermonaten erreichen die Temperatur-Maxima eine Höhe bis 50°, auch im September ist die Hitze noch unerträglich und erst im October beginnt eine bemerkenswerthe Abkühlung. Während in den Sommermonaten die Temperatur Nachts noch 30—35° beträgt, sinkt sie im October Nachts auf 15—18°, später bis auf 2—8°; im März erreicht sie die Höhe des October, im Mai steigt sie auf 28° und erreicht so ihr Maximum von 30—35° im Juli und August. Eine Vergleichung jener Tages-Maxima mit diesen mittleren Nachttemperaturen lässt die vorzugsweise in den Sommer und Winter fallenden starken Temperaturwechsel erkennen, deren pathogenetischer Einfluss, besonders unter der eingeborener Bevölkerung, sich in hohem Grade fühlbar macht. — Unter den vorherrschenden Krankheiten nehmen aus nahe liegenden Gründen Malariafieber und deren Folgeleiden die erste Stelle ein; schon im März zeigen sich vereinzelte Fälle der Krankheit, jedoch meist mit mildem Charakter, im Mai häufen sich die Erkrankungen und zwar vorzugsweise bei Individuen, welche früher schon Malariafieber überstanden hatten (als Recidive); im Juni steigert sich die Zahl und die Schwere der Krankheitsfälle, und in den Monaten Juli bis September erreicht die Endemie ihr Maximum an Extensität und Intensität, so dass zahlreiche Fälle schwerer Malaria-Cachexie zur Beobachtung kommen. Im October tritt ein Nachlass ein, der bis December fortdauert, Ende d. M. hört die Krankheit vollkommen auf und bleibt während des Januar und Februar verschwunden. — Besonders verderblich wird die Krankheit durch die derselben während der Sommerepidemie sich hinzugesellende Diarrhoe, welche denn auch zu der sich schnell entwickelnden Malaria-Cachexie wesentlich beiträgt. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die eingeborenen Truppen den Malariakrankheiten in Tuggurt nicht weniger unterworfen sind, als die französischen Soldaten. — Nächst dieser Krankheit ist es vorzugsweise die granulöse Augenentzündung, welche unter der arabischen Bevölkerung endemisch herrscht und durch Uebertragung von Familie zu Familie eine so enorme Verbreitung erlangt hat, dass etwa der zehnte Theil der ganzen arabischen Bevölkerung von dem Leiden befallen ist. Bei dem sehr geringen Verkehr zwischen den französischen Truppen und den Eingeborenen ist es mittelst der nöthigen Vorsichtsmassregeln gelungen, die Uebertragung der Krankheit von diesen auf jene vollkommen zu verhüten.

b. Senegambien.

Die Mittheilungen von Verdier (63) betreffen die medicinisch-topographischen Verhältnisse von Bakel nach den vom Verf. in der Zeit vom Juli 1872 bis August 1873 gemachten Beobachtungen. — Die Schilderung, welche Verf. von den Boden- und Witterungsverhältnissen des Ortes, sowie von der Lebensweise der Eingeborenen und Fremden (Franzosen) daselbst giebt, enthält nur das Bekannte. — Von den endemischen Krankheiten des Landes erwähnt Verf.: 1. Malariafieber, die in enormer Frequenz und in allen Formen (nicht selten als Perniciosa und fievre bilieuse hématurique) vorherrschen. 2. Ruhr, nächst Malariafiebern die häufigste Krankheit und 3. Leberentzündung, nicht selten gemeinschaftlich oder in Folge von Ruhr auftretend, zuweilen mit Malariafieber complicirt und in dieser Verbindung namentlich während der trockenen Jahreszeit vorkommend. — Ausserdem erwähnt V. Gelbfieber, das bis jetzt jedoch nur in vereinzelten Fällen in Bakel beobachtet worden ist (der Ort liegt 220 Meilen von der Küste entfernt), ferner Cholera, welche 1869, besonders verderblich unter der Negerrace geherrscht hat, Dengue und Taenia, die überaus häufig ist. Erkrankungen der Respirationsorgane kommen selten vor und verlaufen unter wenig heftigen Erscheinungen.

c. Ost-Afrika.

Lostalot-Bachoué (66) giebt dankenswerthe Mittheilungen über die medicinisch-topographischen Verhältnisse der Insel Zanzibar. Die Bevölkerung bildet ein buntes Gemisch von Eingeborenen (Mohadimons), verschiedenen arabischen Stämmen, Einwanderern von den Comoren, Moheli und Madagascar, Negersclaven von der Küste von Mozambique und wenigen Europäern (Franzosen, Engländer, Deutsche) und Amerikanern. — Den Boden der Insel bilden mächtige Sandsteinschichten, welche von Madreporen überlagert sind; an der östlichen Küste erhebt sich der Madreporenstein bis zu 100 Meter, an der westlichen Küste zieht er sich als eine Kette mässig hoher Hügel hin, das Centrum der Insel bildet ein von N. nach S. sich erstreckendes Längsthal, in welchem dem Madreporenstein eine schwache Humusschicht auflagert und das von zwei kleinen Flüssen durchströmt wird, die schliesslich unterirdisch verlaufen; die Hügelkette in der Westküste der Insel ist etwas thonhaltig und da, wo rother Thon vorherrscht, besonders fruchtbar. In dem Binnenthale bilden sich nach der Regenzeit kleine Seen, welche während der heissen Jahreszeit austrocknen; die Ufer derselben werden, je nachdem das Wasser

mehr oder weniger zurücktritt, zu Wiesenanlagen oder zum Anbau von Reis, Sorgho, Mais, Manioc u. a. benutzt. Die heisse Jahreszeit (hivernage) fällt in die Monate December bis April; während derselben herrscht regelmässig ein NO.-Mousson. Die Regenzeit umfasst etwas mehr als 30 Tage, alsdann folgt die kalte Jahreszeit, besonders angenehm ist die Witterung in den Monaten Juni bis August, schon im September steigt die Temperatur, der alsdann eintretende, heftig wehende SW.-Mousson trägt zur Abkühlung etwas bei, Ende November folgt eine Zeit der Calmen, die etwa 4 Wochen dauert und mit dem Einsetzen der heissen Jahreszeit schliesst. Nach dreijährigen Beobachtungen beträgt die mittlere Temperatur 27°, das Maximum 32°, das Minimum 23°, Unter den endemisch herrschenden Krankheiten nehmen Malariafieber mit deren Folgen (Malariacachexie) die erste Stelle ein; Niemand, weder Fremde noch Einheimische, bleiben von denselben verschont, allein sie gestalten sich hier viel weniger bösartig, als auf Madagascar, den benachbarten Inseln oder der Ost- und Westküste von Afrika; in grösster Frequenz treten sie in der kalten Jahreszeit (Juni—August), d. h. unmittelbar nach dem Regen auf, gemeinhin verlaufen sie als einfache Tertianfieber; sehr selten werden perniciöse Formen beobachtet. — Malariacachexie kommt vorzugsweise bei Europäern vor, welche den Malariaeinflüssen ausgesetzt gewesen und durch die excessive Hitze geschwächt sind, und zwar entwickelt sie sich bei denselben 6—8 Monate nach ihrer Ankunft, häufig erst viel später; wenn das Leiden höhere Grade erlangt hat, bleibt jede Medication gewöhnlich ohne Erfolg, so dass in der Rückkehr nach Europa das einzige Hülfsmittel gefunden wird. — Nächst den Malariafiebern ist Ruhr die am häufigsten beobachtete endemische Krankheit; die in der Stadt lebenden Europäer, welche die nöthigen hygienischen Rücksichten nehmen, leiden selten an der Krankheit, um so mehr die fremden Seeleute, welche unvorsichtiger Weise während der Nacht im Freien schlafen, sich dabei der kühlen Temperatur und dem starken Thaufall aussetzen und zur Abkühlung in unmässiger Weise kaltes Wasser trinken; eben diese Momente, sowie der Genuss des Wassers aus einem kleinen, in der Nähe der Stadt verlaufenden Flüsschen, das reich an Chloraten und Sulfaten ist, erklärt das häufige Vorkommen der Ruhr unter den Eingeborenen, bei welchen die Krankheit jedoch zumeist viel milder und viel seltener tödtlich als bei Europäern verläuft. Namentlich aber ist es das unter den Erscheinungen der „biliösen Diarrhoe“ (vgl. Cochinchina) verlaufende Darmleiden, welches den Fremden besonders gefährlich wird und früher oder später den Tod unter den Erscheinungen allgemeinen Collapses herbeiführt. — Hepatitis (suppurativa) hat Verf. nur in einem Falle bei einem bereits krank zugereisten Individuum, beobachtet; in der Stadt ist ihm während eines dreijährigen Aufenthaltes kein Fall der Krankheit vorgekommen. — Erkrankungen der Athmungsorgane sind selten; Schwindsucht hat Verf. einige Male beobachtet, die Krankheit nahm immer einen sehr langsamen Verlauf. — Cholera hat auf Zanzibar im März des Jahres 1859 epidemisch geherrscht; sie raffte einige Wochen hintereinander täglich 150—200 Individuen hin, erlosch aber schon Ende April. — Blattern sind auf Zanzibar, wie in den benachbarten Ländern in Permanenz, und selten vergeht ein Jahr ohne eine Blattern-Epidemie; einen mörderischen Ausbruch der Krankheit hat Verf. im Jahre 1866 zur Zeit ungewöhnlicher Hitze und Trockenheit beobachtet, die Epidemie währte 3 Monate lang. — Zu den unter den Eingeborenen endemisch herrschenden Krankheiten zählt Verf.: 1. Aussatz, sehr verbreitet, 2. Elephantiasis, sowohl der unteren Extremitäten, wie des Scrotum, 3. Augenentzündung mit häufigem Ausgange in Erblindung durch Hornhaut-Narben oder Flecken, Trübungen der Linse oder Linsenkapsel u. s. w., unter denselben Verhältnissen, wie in Egypten, 4. Syphilis in enormer Verbreitung, theils erworben, theils ererbt, so dass ⁵⁄₆ der ganzen eingeborenen Bevölkerung dem Leiden unterworfen ist, 4. Geophagie, besonders häufig unter den Negerkindern, wie Verf. glaubt, die Folge mangelhafter Nahrung, von Furcht, Heimweh, übermässigen Anstrengungen u. s. w. (die Ansicht, dass dem Leiden ein Darm-Parasit zu Grunde liegt, kann Verf. nicht theilen), 5. phagedänische Geschwüre an den unteren Extremitäten, den sogenannten Geschwüren von Cochinchina, Mozambique, Yemen, Aden u. s. w. analog, nur unter der Neger-Raçe, niemals unter Weissen beobachtet und niemals die Tuberositas tibiae überschreitend. — Als eine höchst eigenthümliche Erscheinung erwähnt Verf. ebenfalls den ungemein leichten, schmerzlosen, schnellen und günstigen Verlauf selbst der schwersten Verletzungen (complicirte Fracturen u. a.) bei Negern; „ce n'est pas le courage qui lui faisait supporter la douleur sans se plaindre“, sagt Verf. „c'etait l'indifférence passive“. Fast immer, fügt er hinzu, heilen die Wunden ohne Eiterung, und die allgemeine Reaction, wenn sie überhaupt erfolgt, erreicht niemals den der örtlichen Verletzung entsprechenden Grad ihrer Entwickelung.

4. America.

a. Vereinigte Staaten von Nord-America.

Dem medicinisch-topographischen Berichte über San Francisco von Bourse (15) entnimmt Ref. folgende Angaben: Die Einwohnerzahl wurde am 1. Januar 1874 auf über 200.000 (nach dem amtlichen Berichte im März 1875 auf 230.000 geschätzt. Klimatisch ist die Stadt durch grosse Gleichmässigkeit der Temperatur in den verschiedenen Jahreszeiten, aber sehr starke tägliche Temperaturschwankungen ausgezeichnet. Eigentlich kann man nur zwei Jahreszeiten, einen Sommer (April bis October) und Winter (November bis März) unterscheiden: die Differenz der Temperatur zwischen beiden beträgt nicht mehr als 5 bis höchstens 8° C., dagegen sind tägliche Schwankungen von 8—10° nicht selten. Characteristisch ist ferner, dass San Francisco eine wahre

Regenzeit hat; die Regen beginnen Ende October oder Anfangs November und dauern bis Anfang, spätestens den 20. Mai an, nur im Februar sind die Niederschläge zuweilen sehr geringfügig; nach 25jähriger Beobachtung beträgt die Masse der jährlichen Niederschläge im Mittel 21″, die bedeutendsten Niederschläge (40″) sind in den Jahren 1861 und 1862, die geringsten ($7\frac{1}{2}$″) in den Jahren 1850 und 1851 vorgekommen; 1872 fielen 34, 1873 nur 17,94″ Regen. Vorherrschend sind die Winde aus W. und NW., zuweilen wehen nördliche (resp. Land-) Winde, die im Winter starke Kälte mitbringen; wenn sie im Sommer wehen, sind sie trocken; sehr selten sind Winde aus S., welche hohe Temperatur und starke Luftfeuchtigkeit bedingen. Schnee ist in San Francisco innerhalb 20 Jahren nur zwei Mal (1856 und 1868) gefallen, hat aber niemals länger als eine Stunde gelegen. — Das Trinkwasser, welches durch Leitungen nach der Stadt geführt wird, ist an sich gut, verdirbt aber in den Haus-Reservoirs, in welche es aufgefangen wird, schnell. — In den Jahren 1866—1873 betrug die jährliche Sterblichkeit im Mittel 3168; die grösste Zahl der Todesfälle fiel in die Jahre 1868 und 1869 (3377 und 3491) wegen des Vorherrschens der Blattern. Unter den Krankheiten sind die durch Witterungseinflüsse (starken Wechsel der Witterung) bedingten Erkrankungen der Respirationsorgane in San Francisco vorherrschend; Blattern und Scharlach haben in den letzten Jahren zahlreiche Opfer gefordert. Die grösste Sterblichkeit wird durch Schwindsucht verursacht; nach 25jährigen Betrachtungen beträgt die Zahl der Todesfälle an dieser Krankheit 25 pCt. der Gesammtmortalität. Ungewöhnlich häufig werden Krankheiten des Herzens und der Arterien (Aneurysmen) angetroffen, so dass eine bestimmte Prädisposition für dieselben in der Bevölkerung kaum zu verkennen ist. — Sehr verbreitet ist Syphilis.

Nach dem amtlichen Berichte (10. S. 40) über die Gesundheitsverhältnisse in New-Orleans im Jahre 1874 betrug die Bevölkerung der Stadt (geschätzt) 210,000, darunter 55,000 Farbige; gestorben waren in dem Jahre 6798 (= 32.4 p. M.), ausserdem 475 Todtgeborene; auf die weisse Bevölkerung kommt eine Sterblichkeit von 28,0, auf die farbige von 44.5 p. M. — Im Alter unter 1 Jahr waren 1396 (= 20.5 pCt. der Gesammtmortalität) erlegen. — An Blattern verstorben sind 587 (200 Weisse, 387 Farbige) angemeldet. Die Zahl des Todesfälle an Trismus neonatorum erreichte die enorme Höhe von 259 (129 mal bei weissen, 130 mal bei farbigen Kindern); Croup und Diphtherie hatte 157, Typhoid 95, Tetanus 67, Insolation 25 Opfer gefordert.

b. Chile.

Boyd (68) gibt einige Notizen über die medicinische Topographie von Chile nach einem von Prof. Diaz in der Revista der med. Gesellschaft von Santiago veröffentlichten Artikel. — Mit Uebergehung dessen, was über die Configuration des Landes gesagt und allgemein bekannt ist, hebt Ref. die in dem Berichte angeführte Thatsache hervor, dass, abgesehen von einer Zahl kleiner Seen, welche auf der Hochebene der Anden angetroffen werden, sich in der Küstenebene, zum Theil (wie in den Provinzen Valdura und Llanquihue) dicht am Abhange der Cordilleren, grosse, mit dem Meere communicirende Salz-Lagunen finden, dass jedoch in keinem Theile von Chile Sümpfe von einiger Bedeutung bestehen und sich hieraus die Immunität des Landes von miasmatischen (resp. Malaria-) Krankheiten erklärt. — Das Klima des Landes zeichnet sich, wie in der südlichen Hemisphäre überhaupt, durch eine relative Gleichmässigkeit und Milde der Temperatur vor dem der entsprechenden nördlichen Breiten aus; die Winter sind sehr milde, so dass, mit Ausnahme der Magellan-Gegenden, Frost und Schneestürme dort ganz unbekannt sind, die Sommer dagegen verhältnissmässig kühl; die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Daten geben ein ungefähres Bild von den Temperaturverhältnissen des Landes:

	S. B.	Elevation.	Mittle Jahres-temperat.	Mittle Sommer-temperat.	Mittle Winter-temperat.
			C.	C.	C.
Copiapo	27° 33	336 M.	14.06	18.5	11,37
Valparaiso	33° 02	0	14.01	16.3	10,06
Santiago	33° 27	550 M.	12.75	18.4	7,56
Talca	35° 26	105 M.	15.75	22.4	9.00
Valdivia	39° 49	0	11.09	16.0	8,01
Puerto Moutt	41° 30	0	11,75	15.7	7,07

In den am Fusse der Anden gelegenen Gegenden tritt Abends in Folge der von dem schneebedeckten Hochgebirge herabwehenden Winde ein starker Temperaturabfall ein. — Bezüglich der Niederschläge machen sich in den einzelnen Provinzen des Landes grosse Verschiedenheiten bemerklich; der nördliche Theil desselben bildet in Folge des fast absoluten Mangels von Regen und Thaufall eine vollkommene Wüstenei, die Provinzen Valdivia und Chiloe zählen dagegen zu den feuchtesten Gegenden der Erdoberfläche. In der Wüste von Atacama vergehen zuweilen 50 Jahre ohne einen Regenschauer; in Copiapo regnet es jährlich einmal, in Coquimbo 3—4 mal, in Santiago beträgt die Zahl der Regentage im Jahre 21, in Valparaiso 25, in Valdivia 150, in Magellan 175, keineswegs aber entspricht, wie die folgende Tabelle zeigt, die Quantität der Niederschläge der Zahl der Regentage.

	S. B.	Jährl. Niederschläge in Millimeter.
Serena	29.54	172
Santiago	33.27	419
Talca	35,26	547
Concepcion	36,49	1364
Valdivia	33,49	2859
Puerto Moutt	41.30	2676
Punta Arenas	53.10	555

In den nördlichen Provinzen fallen Regen nur während des Winters, in den südlichen dagegen in allen

Jahreszeiten, vorwiegend allerdings auch hier im Winter. — Die grosse Gleichmässigkeit des Klimas von Chile erklärt sich ohne Zweifel aus den vorherrschenden Winden. Gegen Winde aus O. ist das Land durch die Anden-Kette vollkommen geschützt, die Aequatorial-Strömung, welche als NO. auftreten sollte, wird ebenfalls durch die Anden abgelenkt und trift als N.-Wind auf, der namentlich während des Winters weht, und, da er über den Ocean streicht, starke Feuchtigkeit mitbringt. Während des übrigen Theiles des Jahres wehen zumeist Winde aus S., welche zur Temperatur-Ermässigung wesentlich beitragen. — Chile ist an Mineralwässern bekanntlich sehr reich; Verf. erwähnt namentlich die Schwefelquellen von Chillan (1864 Met. hoch, mit einer Temperatur von 58 ° C.) und die alkalischen Quellen von Cangénes (an den Ufern des Cachapol, in einer Elevation von 677 Meter, 35—47 ° warm, höchst elegant eingerichtet) und von Apoquindo (einige Meilen östlich von Santiago, in einer Elevation von 799 Meter, 17—28 °, ebenfalls mit allem Comfort ausgestattet). — Den klimatischen Verhältnissen des Landes entsprechend erfreut sich dasselbe einer absoluten Immunität von endemischen Krankheiten. — Zu den verbreitetsten und verderblichsten Krankheiten Chile's gehören Blattern, ferner der exanthematische Typhus (unter dem Namen „chabalengo" bekannt und vielfach mit Typhoid confundirt), besonders unter den ärmeren Volksklassen vorherrschend; Masern und Scharlach treten im Frühling häufig epidemisch auf, gewöhnlich aber mit milden Charakter. Keuchhusten herrschte in Santiago während des ganzen Jahres 1873. — Die Häufigkeit catarrhalischer Erkrankungen der Respirations- und Digestionsorgane, so wie von Pneumonie und acutem Rheumatismus erklärt sich aus dem täglichen starken Temperaturwechsel; mit der letztgenannten Krankheit hängt die Prävalenz von Herzkrankheiten zusammen. — Syphilis ist sehr verbreitet; Lungenschwindsucht zählt zu den häufig vorkommenden Krankheiten. — Ganz unbekannt in Chile sind (einheimische) Malariafieber, sehr selten werden Fälle von Typhoid beobachtet; von Cholera und Gelbfieber ist Chile bisher ganz verschont geblieben.

5. Australien.

a. Australisches Festland.

Bourse (15) giebt in seinem Reiseberichte ausführliche Mittheilungen über die klimatischen, Bevölkerungs- und Krankheisverhältnisse von Sydney, welchem Ref. folgende Daten entnimmt; Die Stadt, in herrlichster Lage, weithin von fruchtbaren Ebenen umgeben, hatte im Juli 1873 eine Bevölkerung von 158,667 (einschliesslich der Vorstädte), welche sich durch Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle ungemein schnell steigert, und zwar nicht nur durch relativ sehr zahlreiche Geburten (kinderlose Ehen sind sehr selten, im Mittel zählt jede Familie 6—8 Kinder), sondern auch durch eine auffallend günstige Sterbeziffer (18 pro Mille) bedingt. — Das Klima ist durch Milde (die mittlere Jahrestemperatur beträgt 17 °), aber sehr starken täglichen Temperaturwechsel ausgezeichnet. Vom November bis Ende Februar herrschen S.-Winde, welche sehr kalt, meist von Regen und häufigem Gewitter begleitet sind, abwechselnd mit sehr heissen und sehr trockenen W.-Winden (besonders im December und Januar) vor; die hohe Sommertemperatur wird durch die täglich wechselnden Brisen aus O. oder SO. wesentlich gemildert. — Schnee fällt sehr selten, dagegen sind wässerige Niederschläge, besonders während des Winters, überaus reichlich und wenn sie einige Zeit andauern, treten Ueberschwemmungen Seitens der kleinen Flüsse, Seen u. s. w. im Innern des Landes ein. — Süd-Australien und speciell Sydney erfreut sich ganz ausnahmsweise günstiger Gesundheitsverhältnisse; vorherrschend sind, in Folge der starken täglichen Temperaturwechsel, acute Erkrankungen der Athmungsorgane und Rheumatismus, demnächst Erkrankungen des Herzens und der grossen Gefässe, die sich theils aus der Prävalenz der letztgenannten Krankheit, theils aus einer gewissen, besonders häufig bei Frauen vorkommenden Nervosität, wesentlich aber wohl, wie Verf. glaubt, aus dem übermässigen Genusse alcoholischer Getränke, und, wofür auch Beobachtungen in anderen Gegenden zu sprechen scheinen, aus einer der Anglo-Sächsischen Race eigenthümlichen Prädiposition erklären. — Syphilis ist sehr selten, Malariafieber sind in Süd-Australien ganz unbekannt, dagegen kommt Typhoid, besonders bei jungen, in schlechten hygienischen Verhältnissen lebenden Leuten in Sydney häufig vor. — Rückfallfieber, Cholera und Blattern sind daselbst bis jetzt niemals beobachtet worden. — In der kindlichen Bevölkerung kommen, besonders während des Winters, Fälle von Croup und Diphtherie vor, eine epidemische Verbreitung aber hat die letzgenannte Krankheit bis jetzt nicht gewonnen.

b. Polynesien.

Brunet (69) behandelt die Frage über den Ursprung der polynesischen Race und die Ursachen, welche der jetzigen Entvölkerung des pacifischen Archipels zu Grunde liegen. — In Bezug auf den ersten Punkt schliesst sich Verf. der Ansicht von Quatrefages an, dergemäss die Bevölkerung der pacifischen Inseln von Asien aus erfolgt ist; dafür sprechen anatomische Analogien, gleichartige mythologische Anschauungen, Aehnlichkeit der Gebräuche, vor Allem die nahe Verwandtschaft der Sprache der Polynesier (bes. der Maori) mit der Sanscrit-Sprache, so dass die Vermuthung vollkommen berechtigt erscheint, dass Polynesien durch maritime Einwanderungen von dem südlichen Hindostan her bevölkert worden ist. — Bezüglich des zweiten Punktes ist es zunächst ausser allem Zweifel gestellt, dass seit der Zeit, in welcher die einheimische Bevölkerung des pacifischen Archipels mit der weissen Race in Berührung gekommen ist, resp. seit Einwanderung dieser.

eine mehr und mehr zunehmende Abnahme jener eingetreten ist, wiewohl bei dem Mangel jeder, einigermassen verlässlichen Angabe über die frühere Einwohnerzahl eine bestimmte Schätzung der Grösse dieser Entvölkerung nicht möglich erscheint. Mit Unrecht, sagt Verfasser, hat man die an sich also nicht zu bezweifelnde Thatsache mit den fortdauernden Kriegen der Eingeborenen der einzelnen Inselgruppen unter einander, mit dem unter ihnen angeblich herrschenden Gebrauche des Kindermordes, mit dem endemischen Vorherrschen bösartiger Krankheiten (Malariafieber, Aussatz, Syphilis u. s. w.) in Verbindung gebracht; von zahlreichen Verlusten der Bevölkerung durch Kriege kann, wenigstens innerhalb der letzten Decennien, gar nicht die Rede sein, Kindsmord und verbrecherische Aborte sind den Beobachtungen, welche Verf. selbst bei einem mehrjährigen Aufenthalte in jenen Gegenden zu sammeln Gelegenheit gehabt hat, äusserst selten, Familien mit 8—12—15 Kindern gehören keineswegs zu den Ausnahmen, eigentlich endemische Krankheiten aber und namentlich bösartige kommen in Oceanien gar nicht vor: die eigentliche Ursache der Entvölkerung liegt in dem verderblichen Einflusse, den die von den Europäern angenommenen Sitten und Gebräuche, zum Theil auch die mit denselben eingeführten Spirituosen auf die Gesundheitsverhältnisse der Eingeborenen geäussert haben. — Das Klima Oceaniens — zwischen dem 30.⁰ N.B und dem 30. ⁰ S. B. gelegen — ist ein tropisches, aber durch die regelmässig aus OSO. wehenden Winde wesentlich gemässigt, die einzige Schattenseite desselben bilden die starken täglichen Temperaturwechsel, welche zwischen Tag und Nacht einen Unterschied der Thermometerhöhe bis zu 20⁰ C. bedingen; acute Erkrankungen der Athmungsorgane haben in Polynesien daher zu allen Zeiten in grosser Häufigkeit geherrscht, allein dieselben haben in der Frequenz, vor allem aber in der Bösartigkeit eine wesentliche Steigerung erfahren, seitdem die Eingeborenen ihre frühere Art der Bekleidung, sowie überhaupt des Schutzes gegen Witterungseinflüsse aufgegeben und die europäische Sitte angenommen haben, und vorzugsweise ist es die Schwindsucht, welche seitdem enorme Verheerungen unter denselben anrichtet und nächst dem schädlichen Einflusse, den der seit der europäischen Einwanderung auf mehreren Inselgruppen bekannt gewordene Gebrauch alcoholischer Getränke auf die Gesundheits- und Lebensverhältnisse der Eingeborenen äussert, die Hauptursache der grossen Sterblichkeit abgiebt. — Auf einigen Inseln ist der übermässige Genuss des Kawa eine wenn auch nicht directe, doch indirecte Veranlassung zu der Abnahme der Bevölkerung; in grösseren Quantitäten genossen, erzeugt dies Getränk Uebligkeit, Erbrechen, Ohrensausen, Kleinheit des Pulses, Schwäche der Athmungbewesgungen, sowie überhaupt des ganzen Muskelsystems und eine Art Extase, bei längerem Gebrauche desselben entwickeln sich chronische Verdauungsstörungen und schliesslich eine absolute Anaphrodisie, so dass die Kawa-Trinker (nur die Männer machen von diesem berauschenden Getränke Gebrauch) zeugungsunfähig werden. Auf Nukahiva, wo der Kawa-Genuss stark verbreitet ist, Schwindsucht übrigens selten vorkommt, betrug während einer 18monatlichen Periode, in welcher keine epidemische Kranheit daselbst herrschte, die Zahl der Geburten 21, die der Todesfälle dagegen 42. — Acute Infectionskrankheiten in epidemischer Verbreitung sind in ganz Polynesien selten, wenn sie aber auftreten, veranlassen sie zumeist eine grosse Sterblichkeit, so namentlich 1863 die Blattern, welche von America nach Nukahiva eingeschleppt, sich von hier auf die benachbarten Inseln verbreiteten und ¼ der Bevölkerung derselben hinrafften, ferner 1875 die Masern, welche auf den Marquesas milde verlaufend, auf den Fidji-Inseln die Einwohner decimirt haben; die grösste Zahl der Todesfälle wurde hier durch Complication der Krankheit mit Darmaffection veranlasst. — Ruhr ist in Oceanien selten, niemals in bösartiger Form epidemisch, von Cholera und Gelbfieber sind die Inseln bisher ganz verschont geblieben. — Von Malariafieber hat Verf. während eines fünfjährigen Aufenthaltes daselbst nicht einen Fall gesehen; Typhoid ist bisher nur vereinzelt beobachtet worden. — Syphilis kommt unter den Eingeborenen nur in mässigem Grade verbreitet vor; die entgegenstehenden Berichte früherer Beobachter über die Häufigkeit der Krankheit beziehen sich nicht auf die Eingeborenen, sondern auf Zugereiste, besonders Seeleute, die in den Marine-Hospitälern behandelt worden sind. — Aussatz und Elephantiasis werden auf allen oceanischen Inseln häufig angetroffen, besonders die letzgenannte Kranheit, welche, wie Verf. glaubt, wesentlich die Folge häufiger Verletzungen an den Füssen und Unterschenkeln ist, welche die Eingeborenen stets unbedeckt tragen; hieraus erklärt sich auch das viel seltenere Vorkommen im weiblichen Geschlechte, welches derartigen Verletzungen viel weniger ausgesetzt ist.

Viele dieser Angaben von Brunet finden volle Bestätigung in den Mittheilungen, welche Messer (70) über die medicinisch-topographischen Verhältnisse der Fidji-Inseln macht. Die Inselgruppe gehört der vulkanischen Fraction an, vorherrschend findet man alte Laven, Basalt, Porphyre (Trapp) und vulkanische Conglomerate; die grossen Inseln sind fast durchgängig gebirgig, in den Ebenen ist der Boden mit einer reichen Alluvialschicht bedeckt, von zahlreichen Strömen bewässert, an den Mündungen derselben zum Theil versumpft, übrigens ebenso wie die Bergrücken sehr fruchtbar. Das Klima ist ein tropisches, die heisse und feuchte Jahreszeit fällt in die Monate November bis April, die trockene und relativ kalte beginnt im Mai und endet October; die auf einzelnen meteorologischen Stationen gesammelten Witterungsbeobachtungen lassen vorläufig sichere Schlüsse nicht zu, nur soviel steht fest, dass die klimatischen Verhältnisse sich auf den einzelnen Inseln dieser Gruppe sehr verschieden gestalten, je nachdem dieselben vor oder unter dem Winde liegen, im Allgemeinen aber den von Brunet mitgetheilten Beob-

achtungen entsprechen. Auf die europäische (resp. weisse) Bevölkerung äussert das Klima der Inselgruppe einen schwächenden Einfluss; besonders macht sich dies Moment bei Frauen und zwar speciell, nachdem sie ein Wochenbett überstanden, übrigens bei allen von schwereren Krankheiten Genesenden in hohem Grade bemerklich, daher Reconvalescenten oft gezwungen sind, behufs ihrer Wiederherstellung ein kühleres Klima aufzusuchen. Uebrigens gedeihen die Kinder der europäischen Ansiedler daselbst vortrefflich und sind nur selten von Krankheiten, zumal von schwereren, heimgesucht. Bezüglich der auf den Fidji-Inseln vorherrschenden Krankheiten äussert sich Verf. fast in derselben Weise wie Brunet, namentlich was die grosse Seltenheit des epidemischen Vorherrschens acuter Infectionskrankheiten, die Prävalenz der acuten Krankheiten der Athmungsorgane, den Einfluss des Genusses von Kawa, das relativ seltene Vorkommen von Syphilis und das Verschontsein der Inseln von Malariafieber anbetrifft; diese, wie es scheint, absolute Immunität von der letztgenannten Krankheit, sagt Messer, ist um so auffallender, als das Klima und der namentlich in den Plantagen zum Theil versumpfte Alluvialboden ein endemisches Vorkommen von Malariafiebern mit Sicherheit erwarten liessen. — Eine grosse Rolle spielt hier der Alcoholismus und zwar, wie Verf. hinzufügt, in Folge der reichen Zuzüge von Abenteurern. — Die einzige den Europäern gefährliche Affection auf den Fidji-Inseln ist Ruhr; Elephantiasis, welche bei den Eingeborenen häufig vorkommt, ist bei Europäern, soviel Verf. weiss, früher nur in zwei Fällen beobachtet worden.

Ueber die in medicinisch-topographischer Beziehung bisher ganz unbekannt gebliebenen Wallis-Inseln giebt Reynaud (15) einige Mittheilungen. Die Inselgruppe schliesst sich in geologischer und klimatischer Hinsicht den Fidji-Inseln an; die mittle Jahrestemperatur beträgt etwa 26° C.; vorherrschend sind Winde aus SO. Die Sterblichkeit soll hier geringer, als auf anderen oceanischen Inseln sein; es erklärt sich dies ohne Zweifel daraus, dass die Eingeborenen bisher sehr wenig mit Europäern in Berührung gekommen und mit europäischen Sitten bekannt geworden sind. Die Bevölkerung der ganzen Inselgruppe wird auf etwas über 4000 geschätzt. Unter den vorherrschenden Krankheiten der Eingebornen nennt Verf. ein chronisches Exanthem in Form von Ichthyosis und Elephantiasis; auch hier kommen Malariafieber, wenn überhaupt, äusserst selten vor.

c. Neu-Seeland.

Bourse (15) bestätigt in seinen medicinisch-topographischen Notizen über Neu-Seeland die Thatsache, dass auch auf dieser Insel, wie auf Oceanien, die eingeborene Bevölkerung sich von Jahr zu Jahr vermindert; im Jahre 1873 zählte man im Ganzen nur noch 40,000 Eingeborne, welche vorzugsweise den nördlichen Theil der Nordinsel, in der Umgegend von Auckland, bewohnen. Die Gesammtzahl der Bevölkerung beider Inseln wird auf 270,000 geschätzt. Geologisch gehört Neu-Seeland vorwiegend der vulkanischen Formation an, klimatisch ist es durch grosse Milde ausgezeichnet und erfreut sich bezüglich der Gesundheitsverhältnisse seiner Bewohner mit Recht eines besonders günstigen Rufes; dies gilt speciell von der nördlichen Insel; nach 12jährigen Beobachtungen (1862—1873) betrug in Auckland die mittle Jahrestemperatur ca. 15°, die mittle Temperatur im Frühling 14°, im Sommer 20°, im Herbst 15°, im Winter 11°5; die mittle Temperatur des Januars (des heissesten Monats) war 21°, des Juli (kältesten Monats) 9°2. In Otago, auf der Süd-Insel, betrug nach 15-jährigen Betrachtnngen die mittle Temperatur des Jahres 10°6, des Frühlings 10°, des Sommers 16°, des Herbstes 14°6, des Winters 7°; in den heissesten und kältesten Monaten des Jahres stellte sich die Temperatur im Mittel auf 16° und 3°5. — Vorherrschend sind acute Krankheiten der Respirationsorgane; in Auckland soll Schwindsucht einen sehr langsamen Verlauf nehmen. Auch hier sind Malariafieber ganz unbekannt; bis zur Zeit der Anwesenheit des Verf. in Auckland (October 1873) ist die Insel von Blattern und Cholera noch vollkommen verschont gewesen.

III. Geographische Pathologie.

Die interessante Arbeit von Magnin (92) über die Sümpfe der Dombes und die daselbst herrschende Malaria verdankt einer Aufgabe ihren Ursprung, welche sich der Congress der französischen Aerzte im Jahre 1872 gestellt hatte, und welche wesentlich darauf hingerichtet war, die Zulässigkeit der Angaben von Salisbury, Balestra und Selmi über den parasitären Ursprung der Malariakrankheiten an den in den Dombes nachweisbaren Thatsachen zu prüfen. Die Frage blieb von Seiten der von dem Congress gewählten Commission ungelöst. Verf. legt nun in einer sehr ausführlichen Arbeit die Resultate seiner auf jenen Gegenstand hin gerichteten Untersuchungen vor. Die Dombes bilden den südlichen Theil der Bresse und stellen eine von N. nach S. aufsteigende, wellige Ebene dar, welche im S. von der Rhone, im W. und O. von der Saône und dem Ain begrenzt ist. Ueber die geologischen Verhältnisse des Landes haben erst die in der neuesten Zeit angestellten Untersuchungen Aufschluss gegeben; den Unterboden bildet durchweg eine vollkommen undurchlässige Schicht von Kiesel, Alaun und Eisenoxyd haltigem rothen Lehm (sog. Pisé-Erde) und von Kieselconglomerat, das einem alten Gletscherbette angehört und demselben aufgelagert sind, der jüngsten Zeit angehörige, durchlässige Alluvialbildungen, welche zum Theil versumpft sind, zum Theil den Sitz grosser künstlich angelegter Teiche abgeben, welche zwei Jahre lang unter Wasser gesetzt, im dritten Jahre trocken gelegt und sodann zum Anbau von Roggen und Hafer benutzt werden, übrigens ebenfalls zu einer Ver-

sumpfung der umgebenden Terrains geführt haben; der Boden dieser Teiche ist stark thon- und eisenhaltig und reich an organischer Masse und verschiedenen Algenspecies. Grade diese in der Umgebung der Teiche gebildeten Sümpfe sind es, welche, wie die Erfahrung gelehrt hat, vorzugsweise die Quelle der verderblichen Malariakrankheiten abgeben, wegen deren die Dombes seit Jahrhunderten berüchtigt sind und bis in die neueste Zeit zu den ungesundesten Landschaften Frankreichs gezählt werden mussten. Noch im Jahre 1862 waren von den 92,801 Hectaren der Dombes und der Bresse 17,500 mit diesen Teichen bedeckt; auf einen Quadrat-Kilometer, der im Mittel in Frankreich von 67 Individuen bewohnt ist, kamen hier 24 Bewohner und die mittle Lebensdauer, welche sich in ganz Frankreich auf 35 Jahre berechnet, betrug hier nicht mehr als $20^{11}/_{12}$ Jahre. Seit jener Zeit ist in den Dombes eine Eisenbahn gebaut, welche das Land seiner ganzen Länge nach durchschneidet und von den Teichen sind 6000 Hect. trocken gelegt; diese Bodenamelioration hat seit dem Jahre 1869 begonnen, und schon jetzt zeigen sich die heilsamen Folgen nicht nur in einem Nachlasse der Zahl der Erkrankungen an Malaria, sondern auch in einer Zunahme der Bevölkerung, welche sich gerade in denjenigen Gemeinden bemerklich macht, in welchen die Austrocknungen am weitesten vorgeschritten sind, und welche nicht nur von Einwanderung, sondern von grösserem Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle abhängig ist. — Bezüglich der Hauptfrage, welche den Verf. beschäftigt hat, der nach der (parasitären) Natur des Malariagiftes, ist er zu einem bestimmten Resultate nicht gekommen: wenn dasselbe auch wahrscheinlich einen organisirten vegetabilischen Stoff darstellt, so vermag man diesen weder in der von Salisbury beschriebenen Palmella, noch in den von Balestra u. A. geschilderten microphytischen Algen zu entdecken. Hallier hat zuerst die Vermuthung ausgesprochen, dass das sogenannte Sumpfmiasma in der Classe der Oscillarien zu suchen sei, welche gerade in dem Sumpfboden der Dombes sehr reichlich vertreten ist; Verf. glaubt, dass diese Vermuthung Hallier's, der sich auch Schurtz, Hannon u. a. angeschlossen haben, alle Beachtung verdient, die Untersuchungen also nach dieser Seite hin fortgesetzt werden sollten.

Unter dem Namen des „Malta-Fiebers“ hat Maclean im vorigen Jahre (vrgl. Jahresber. 1875 I. S. 418) eine auf Malta vorherrschende, eigenthümliche Fieberform beschrieben, welche das Gepräge zum Theil von Typhoid, zum Theil von Malariafieber trägt, besonders aber durch die überaus lange Dauer, durch die Complication mit rheumatoiden oder neuralgischen Schmerzen, die zuweilen erst in einem spätern Stadium der Krankheit auftraten und erst mit vollständiger Genesung nachlassen, und durch die ungewöhnlich starke Erschöpfung der Reconvalescenten ausgezeichnet ist. In dem vorliegenden Artikel (73) berichtet M. über einen weiteren derartigen Krankheitsfall, der das Eigenthümliche bot, dass bei dem Kranken, nachdem er sich von dem ersten Anfalle ziemlich erholt hatte, von Neuem neuralgische Paroxysmen auftraten, welche von den Erscheinungen eines Malariafieber-Paroxysmus begleitet waren, und denen sich später Milzgeschwulst und ein hoher Grad von Anaemie hinzugesellten. — Von neu acquirirter Malariafieber-Infection konnte in dem vorliegenden Falle nicht die Rede sein, da der Kranke, der in äusserst elendem Zustande von Malta nach England zurückgekommen war, sich einige Zeit in Netley und später in Edinburgh aufgehalten hatte, und eben hier jene Paroxysmen, und zwar während des Winters (November bis Januar), auftraten; Verf. glaubt vielmehr, dass es sich um einen Recidiv der in Malta aquirirten Infection gehandelt habe, und findet hierin den Beweis für die Malaria-Natur jenes Malta-Fiebers.

Ueber eben dieses sogenannte Malta-Fieber liegen nun weitere Mittheilungen von Wood (74) und Notter (75) vor. — Wood bemerkt, dass die Krankheit in neuerer Zeit viel häufiger als früher vorgekommen, dass sie keineswegs auf Valletta (den Haupthafen) beschränkt, sondern auch in anderen Punkten der Insel beobachtet worden ist, und, wie er annimmt, in einem genetischen Zusammenhange mit der im höchsten Grade verwahrlosten öffentlichen Gesundheitspflege steht. — In den allgemeinen Erscheinungen und der sehr protrahirten Convalescenz bietet die Krankheit vollkommen das Bild von Typhoid; characteristisch für dieselbe aber sind die so überaus häufigen Recidive, die dann den ausgesprochenen Character von Malariafieberanfällen haben, und die rheumatoiden oder neuralgischen Schmerzen, welche gewöhnlich in den Fusssohlen, häufig aber auch in leichterm Grade in anderen Gelenken ihren Sitz haben, zuweilen nur einige Tage, häufig aber auch mehrere Wochen bestehen; mit Nachlass derselben tritt Abschuppung der Haut an dem ergriffen gewesenen Theile und eine längere Zeit bestehende Abstumpfung des Gefühles ein, ähnlich der von Tabetischen. Auch diese Schmerzen treten dann in einem späteren Stadium der Reconvalescenz in Paroxysmen, und zwar mit dem quotidianen und tertianen Typus auf. Eine höchst auffallende Erscheinung ist eine so intensive Hauthyperaesthesie, dass Verf., der die Krankheit selbst überstanden hat, nicht den Druck einer Hand auf irgend einem Theile des Körpers zu ertragen vermochte. In nicht seltenen Fällen zieht sich die durch Paroxysmen von Fieber und Neuralgien getrübte Reconvalescenz durch Monate hin; Verf. erkrankte Ende April und hatte noch Ende October einzelne Anfälle zu überstehen. Die Autopsie in tödtlich verlaufenen Fällen ergiebt mehr oder weniger Röthung des Dünndarms, zuweilen gleichmässig über den ganzen Darm, zuweilen nur über das untere Ende des Jejunums und das Ileum verbreitet, die solitären Follikel und Peyer'schen Haufen zuweilen etwas geschwellt und prominirend, häufig ganz unverändert; das Coecum gewöhnlich dunkel geröthet und mit kleinen, runden oder grössern, unregelmässigen Geschwüren bedeckt, und denselben Befund ergiebt die Untersuchung des Dickdarms bis in das Rectum hinein; eben diese Geschwüre bilden dann die Quelle

der im Leben nicht selten vorkommenden Blutungen; nur in einzelnen Fällen haben sich die dem Typhoid eigenthümlichen Veränderungen im Ileum nachweisen lassen. Die Milz ist stets geschwellt, zuweilen weich und leicht zerreisslich, in andern Fällen von normaler Consistenz; die Lungen stets sehr blutreich, zuweilen pneumonisch afficirt, die Bronchialschleimhaut fast immer injicirt, die Leber häufig vergrössert und blutreich, die Gallenblase von dicker Galle ausgedehnt. — Eine Hauptindication bei der Behandlung der an dieser Krankheit Leidenden ist Aufrechterhaltung der Kräfte, daher eine dem Krankheitszustande entsprechende mehr oder weniger nährende, eventuell reizende Diät; anfangs concentrirte Fleischbrühen, Eier-Flip (aus Milch, Ei, Brandy und Zucker bereitet), jedoch Entziehung aller festen Speisen, so lange Diarrhoe besteht, sowie überhaupt alle Rücksichten bei der Darreichung fester Speisen genommen werden müssen, wie bei der Behandlung von Typhoid-Kranken. Gegen die heftigen Schmerzen in den Füssen kennt Verf. kein wirksameres Mittel als hydropathische Einwickelungen derselben und den vorsichtigen Gebrauch von Jodkalium. — In manchen Punkten, erklärt Verf., trägt die Krankheit vollkommen das Gepräge des typhösen Malariafiebers, wie es u. a. im Jahre 1809 unter den englischen Truppen auf Walchern beobachtet worden ist, allein da Malariafieber auf Malta gar nicht vorkommen (?Ref.), scheint die Annahme, dass es sich hier um eine Malariakrankheit handelt, nicht gerechtfertigt, sondern Verf. ist geneigt, die Affection als eine eigenthümliche Form des Typhoid anzusehen, welche sich von der gewöhnlichen dadurch unterscheidet, dass der Follikelapparat im Dünndarm fast ganz verschont bleibt, dagegen der im Dickdarm den eigentlichen Sitz der Krankheit bildet. — Notter, der sich bezüglich der Aetiologie und Symptomatologie des Malta-Fiebers in gleicher Weise wie Wood äussert, scheint häufiger, als dieser, die dem Typhoid eigenthümliche Affection des Dünndarms post mortem beobachtet zu haben, allein auch er hebt besonders die von Wood beschriebene Geschwürsbildung im Dickdarm, sowie die von diesem beschriebenen Veränderungen in der Milz, der Leber und den Lungen hervor, bezüglich des Krankheitscharacters schliesst er sich der Ansicht von Maclean an, indem er seine Ueberzeugung dahin ausspricht, dass es sich hier um ein typhoides Leiden, eine Composition von Typoid und Malariaerkrankung, handelt, und daher hält er die Bezeichnung „typho-malariöses Fieber“ für vollkommen gerechtfertigt.

Seit mehreren Jahren, und zwar in der letzten Zeit viel häufiger als früher, ja in einer fast epidemischen Verbreitung wird in Neapel ein eigenthümliches Fieber beobachtet, über welches Borelli (71) einige Mittheilungen macht. — Die Krankheit, mit dem Namen des „neapolitanischen Fiebers“ belegt, verläuft unter den Erscheinungen eines milden Typhoid, unterscheidet sich von demselben aber wesentlich dadurch, dass nach vollkommener Defervescenz eine Reihe von Fieberanfällen folgen, welche vollkommen den Character einer quotidian verlaufenden Intermittens tragen, mitunter Wochen lang sich wiederholen und dem Chinin nicht weichen. Bemerkenswerth ist dabei der Umstand, dass in den letzten zwei Jahren, in welchen die Krankheit, wie bemerkt, eine fast epidemische Verbreitung in Neapel gefunden hat, auch andere fieberhaft verlaufende Krankheiten, wie namentlich Masern, Scharlach u. s. w., aber auch einfache catarrhalische Fieber in derselben Weise mit einem mehr oder weniger lang dauernde Stadium solcher intermittirender Anfälle enden. Borelli ist der Ansicht, dass es sich bei dieser Krankheit um eine eigenthümliche (resp. intermittirend verlaufende) Form eines leichten Typhoid (der typhoiden Febricula) handelt, andere Beobachter daselbst, wie namentlich die Professoren Dr. Martini und Schrön, beurtheilen die Krankheit, wie Maclean und Notter das Malta-Fieber, d. h. sie erklären sie für eine hybride, resp. für eine Combination von Typhoid und Malariaaffection. — Gegen diese Ansicht macht Borelli den Umstand geltend, dass Malariafieber in der Stadt Neapel selbst selten vorkommen, dass der intermittirende Verlauf einer Krankheit an sich noch nicht entscheidend für die Malaria-Natur derselben ist und dass, seiner Erfahrung nach, Chinin sich gegen diese Krankheit in so weit unwirksam gezeigt hat, als es die Anfälle keineswegs zu unterdrücken vermag und nur als Antipyreticum bei hoher Temperatur indicirt ist.

Scriven (77) macht darauf aufmerksam, dass die Malariafieber in Lahore seit dem Jahre 1872 eine eigenthümliche Veränderung in ihrem Character erfahren haben, dass sie hartnäckiger und bösartiger geworden sind und fast immer mit gastrischen Symptomen complicirt verlaufen. Im Mai 1872 brach in Lahore die Cholera aus und herrschte bis zum September, d. h. bis zu der Zeit, in welcher daselbt Malariafieber epidemisch aufzutreten pflegen. Die Malariafieber-Epidemie erreichte diesmal eine sehr grosse Verbreitung, die Krankheit verlief mit schweren Zufällen von Seiten des Digestionsapparates und führte in Folge dessen eine grosse Sterblichkeit herbei; die Erscheinung hatte an sich nichts Auffallendes, da derartige Complicationen nach Ablauf von Cholera-Epidemien häufiger beobachtet worden sind, bemerkenswerth ist aber der Umstand, dass die Malariafieber seitdem diesen eigenthümlichen Character beibehalten haben, resp. unter choleraartigen Erscheinungen verlaufen, ohne dass in den äusseren Verhältnissen irgend welche Veränderungen eingetreten sind, welche hierüber Aufschluss zu geben vermöchten; der Umstand dürfte vielleicht in Betracht kommen, dass in der letzten Zeit grosse Bodenflächen des Landes, welche früher vollständig bract gelegen haben, in Cultur genommen und grosse Canal-Berieselungen angelegt worden sind, welche zur Verbreitung der Cholera und zur Steigerung der Extensität und Intensität der Malariafieber, wie Verf. vermuthet, beigetragen haben mögen.

Fayrer (79) erklärt die chronische Diarrhoe, welche in so verderblicher Weise in Indien und andern tropischen Gegenden vorherrscht und daher Gegenstand zahlreicher Untersuchungen (vergl. u. a.

Jahresbericht 1875 I. S. 423) geworden ist, als Ausdruck eines Allgemeinleidens, tiefer Ernährungsstörungen, welche durch den Einfluss des Klimas auf europäische Einwanderer in einer früheren oder späteren Zeit nach ihrer Ankunft hervorgerufen werden und sich in allgemeiner Abmagerung und hohen Graden von Anaemie, der Folge mangelhafter Blutbildung bei unvollständiger Absorption, aussprechen; dass Malaria, sowie Reizungen der Darmschleimhaut, nicht ohne Einfluss auf die Krankheitsgenese sind, stellt F. nicht in Abrede. — Das sicherste Mittel, um den tödtlichen Ausgang der Krankheit zu verhüten, ist schleuniges Verlassen der Tropen, resp. Rückkehr nach Europa. Therapeutisch empfiehlt Fayrer vor allem vorsichtige Diät, namentlich Vermeidung aller reizenden und schwer verdaulichen Speisen, Darreichung von Milch mit Kalkwasser verdünnt, Fleischbrühe, weiche Eier, Amylaceen (wenn der Kranke sie verträgt) und kleine Quantitäten guten Portweins, Regelung der Mahlzeiten, Verweilen der Kranken Tag und Nacht in gleichmässiger Temperatur, besonders Vermeidung des Aufenthaltes im Freien bei feuchtkalter Witterung, Gebrauch wollener Kleider auf der blossen Haut, besonders einer wollenen Leibbinde, daneben Darreichung milder Adstringentien, mit oder ohne Opium, und Tonica, Eisen, Chinin u. a. — Nach den vom Verf. gemachten Erfahrungen darf man sich von dieser Behandlungsmethode in solchen Fällen, in denen die Krankheit nicht schon zu grosse Fortschritte gemacht hat, einen günstigen Erfolg versprechen; sehr wichtig ist es, dass der Genesene nicht zu früh nach Indien zurückkehrt, zum mindesten muss er während eines tropischen Sommers von dort fern bleiben, zuweilen ist es selbst gerathen, den Aufenthalt in Europa noch auf ein zweites Jahr auszudehnen.

Normand (80) beschreibt unter dem Namen Anguillula stercoralis einen etwa $^1/_4$ Mm. langen, äusserst zarten Parasiten, den er in der Darmschleimhaut der an der Diarrhoe von Cochinchina erlegenen Individuen angetroffen hat, und den er als die Ursache der Krankheit ansieht. Der Parasit befindet sich in der Darmwand, vielleicht auch in den Darmdrüsen, in einer aus Anhäufung kernhaltiger Körper (Corps nucléaires) gebildeten, unregelmässig cylindrischen Hülle eingeschlossen, welche allmälig durchsichtig wird, sodass man (bei einer Vergrösserung von 50—60°) die inneren Organe des Parasiten durch sie hindurch zu unterscheiden vermag. Diese Hülle wird von dem Parasiten schliesslich durchbrochen und bleibt als durchsichtiger, gefalteter Schlauch zurück, während der Parasit selbst sich mit grosser Lebhaftigkeit bewegt und in seinem Innern „äusserst durchsichtige, leere Organe" (des organes intérieurs extrêmment transparents et vides) erkennen lässt. (Die ganze Schilderung ist im hösten Grade unklar und unvollständig. Ref.) Normand glaubt, dass in schnell und günstig verlaufenden Fällen dieser Parasit schnell aus dem Darme herausgeschafft wird, während, wenn es demselben gelingt, sich einzunisten, die Gefahr tieferer anatomischer Veränderungen und functioneller Störungen der Darmschleimhaut eintritt und so schliesslich der Tod entweder durch Erschöpfung oder durch schwere Darmaffection herbeigeführt wird. Für die Therapie zieht Verf. hieraus den Schluss, dass, wenn der Parasit den Darm verlassen hat, nur die Indication vorliegt, die durch ihn bedingte Darmreizung zu beseitigen (und als das geeignetste Mittel hierfür bezeichnet N. eine Milchkur), wenn dagegen die parasitäre Infection fortbesteht, die Anwendung parasiticider Mittel indicirt ist; Verf. hat zur Zeit seiner Mittheilung nach dieser Richtung hin mit Santonin, Quecksilber- und Arsen-Präparaten experimentirt und empfiehlt ähnliche Versuche mit ätherischen Oelen, Schwefelpräparaten und Chinin anzustellen, wobei übrigens anderweitige hygienische und alimentäre Maassnahmen wohl zu berücksichtigen sind.

Im Anschlusse an diese Mittheilung erklärt Bidron (81), dass er schon früher vermuthet habe, dass der verderblichen Diarrhoe von Cochinchina ein parasitäres Leiden zu Grunde liege, und dass er auf diese Vorraussetzung hin bei einem aus Cochinchina nach Frankreich zurückgekehrten, seit langer Zeit an dieser Krankheit leidenden, und mit verschiedenen Mitteln und Methoden vergeblich behandelten Individuen Carbolsäure innerlich und in Lavements angewendet und damit prompte und vollständige Heilung erzielt habe. Er legt auf das von ihm gewählte Mittel kein Gewicht, er glaubt, dass man denselben Erfolg auch durch andere parasiticide Substanzen wird erreichen können, in dem Factum selbst aber findet er eine Bestätigung der Normand'schen Entdeckung.

Im Anschlusse an eine frühere statistische Arbeit über Lungenentzündung (vergl. Jahresber. 1873. II. S. 108) giebt Schramm in der vorliegenden Mittheilung (82) die Resultate statistischer Untersuchungen über den Einfluss der Windrichtung auf das Vorkommen von Lungenentzündung und über die Abhängigkeit des Ausganges der Krankheit von Alter, Geschlecht, Jahreszeit, Character der Krankheit in den einzelnen Jahrgängen und den von der Entzündung ergriffenen Lungenpartien.. Den Untersuchungen liegen die vom Verf. gemachten Beobachtungen aus den Jahren 1863—1868 zu Grunde; auf die 2192 Tage derselben fallen auf 100 Tage 321 Pneumonien = 14,64 pCt.; dieser Durchschnittszahl nähert sich 1864 mit 12,56, 1865 mit 11,72 und 1867 mit 12,29 pCt.; hinter derselben bleibt am meisten das Jahr 1866 mit 6,57 pCt. zurück, während 1867 mit 19,45 und 1863 mit 25,20 pCt. das Mittel erheblich übersteigen. Das Verhalten der Krankheitsfrequenz zur Windrichtung gestaltete sich in folgender Weise:

			Lungenentz.	pCt.
auf O.	mit 556	Tagen kamen	112	= 20,14
„ NO.	„ 73	„ „	14	= 19,17
„ N.	„ 137	„ „	26	= 18,97
„ NW.	„ 231	„ „	43	= 18,61
„ W.	„ 1011	„ „	119	= 11,77
„ SSO. } „ SW. }	„ 184	„ „	7	= 3,80

Die meisten Fälle treffen somit auf O., NO. und

N. — Aus einer Vergleichung der Witterungsverhältnisse und Pneumonie-Frequenz in den Jahren 1863 und 1867 mit denen im Jahre 1866, glaubt Verf. den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Krankheit auch bei nicht sehr tiefer Temperatur um so häufiger vorkommt, je stärker die Schwankungen derselben, je häufiger sich damit Witterungsveränderungen verbinden, je bewegter und rascher die Luft und je stärker der Windwechsel ist. Bezüglich des Verhältnisses der Sterblichkeit an Lungenentzündung in den einzelnen Altersklassen fand Verf., dass dieselbe mit zunehmendem Alter steigt (sie betrug in der Altersklasse von 6—10 Jahren 1,28 pCt. der Erkrankten und von 5 zu 5 Jahren steigend resp. 3,33, 2,32, 4,22, 11,25, 13,75, 13.51, 32,55, 70 pCt.). — Bezüglich der Mortalitätsverhältnisse in den beiden Geschlechtern hatte Verf. unter 554 Kranken 338 männliche mit 26 = 7,69 und 216 weibliche, mit 36 = 16,66 pCt. Todesfällen. Unter 449 Fällen von Pneumonie, von welchen 46 = 10,24 pCt. tödtlich endeten, betrafen

274 = 61,02 pCt.	die rechte Seite,	von welchen 36 = 13,13 pCt.	erlagen.
152 = 33,85 „	„ linke „	„ „ 7 = 4,60 „	„
42 = 9,35 „	einen ganzen Flügel,	„ „ 11 = 26.09 „	„
86 = 19.15 „	einen oberen Lappen,	„ „ 11 = 12,79 „	„
298 = 66,36 „	„ unteren „	„ „ 21 = 7,04 „	„
23 = 5,10 „	doppelseitig	„ „ 3 = 13,04 „	„

Das höchste Mortalitätsverhältniss an Pneumonie fällt in den Herbst (mit 17,24 pCt.), dann folgt der Winter (12,55) und Sommer (mit 10,86 pCt.), am günstigsten gestaltet sich derselbe im Frühling (7,07 pCt.).

Diesen Mittheilungen schliesst sich der Bericht von Hofmann (83) über die Statistik der entzündlichen Lungenkrankheiten in Unterfranken im Jahre 1875 an. — Von den zur amtlichen Kenntniss gelangten 4503 Krankheitsfällen verliefen 11,8 pCt., und zwar 10,7 bei den im männlichen und 11,3 bei den im weiblichen Geschlechte vorgekommenen. tödlich; auch hier tritt das mit zunehmendem Alter sich steigernde Sterblichkeitsverhältniss hervor; so erlagen im Alter von 1—5 Jahren 4,5; von 6—15 Jahren 3,1, von 16—30 Jahren 2,6, von 31—40 Jahren 5,5, von 41—50 Jahren 12,8, von 51—60 Jahren 12,9, von 61 Jahren und darüber 32,2 pCt. der Erkrankten. Das Maximum der Erkrankungen (36,4 pCt.) fällt in den Frühling; das Minimum (13,8 pCt.) in den Herbst; dem Frühling zunächst steht der Winter (mit 35,5 pCt.); ein mittleres Verhältniss (23,4 pCt.) kommt auf den Sommer; dagegen fiel die grösste Mortalität (15,0 pCt. und 14,9 pCt.) in den Frühling und Sommer, die geringste in den Winter (11,0 pCt. der Erkrankten); die grösste Zahl der Todesfälle (21,4 pCt. der Erkrankten) wurde im September, die kleinste (3,2 pCt.) im October beobachtet.

Vogt (84) erklärte in einem vor der Versammlung der Schweizer Aerzte gehaltenen Vortrage über den Verbreitungsmodus von Lungenschwindsucht, dass seiner Auffassung nach, die Krankheit eine ubiquitäre, d. h. weder endemischen noch klimatischen Ursprungs sei, sondern lediglich in einer fehlerhaften (privaten oder öffentlichen) Hygiene ihren Ursprung finde, eine Vererbung derselben nur in seltenen Ausnahmsfällen vorkomme. — Aus einer Betrachtung der geographischen Verbreitung von Schwindsucht, sagt Verf., geht nur ein Verhältniss immer unverändert hervor, d. i. die Abwesenheit der Krankheit unter den Nomaden aller Zonen und aller Höhen; je mehr sich die Lebensgewohnheiten einer Bevölkerung von denjenigen der Nomaden entfernen, um so häufiger tritt Schwindsucht unter ihr auf, daher ist man gezwungen, die hygienischen Lebensbedingungen als die entscheidenden Factoren für die Erzeugung der Krankheit anzusehen. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht, hebt Verf. die Prävalenz von Schwindsucht unter denjenigen Handwerker-Categorien hervor, bei welchen sich in Folge der Art ihrer Beschäftigung ein Mangel an athembarer Luft, combinirt mit einer körperlichen Thätigkeit, welche das Athmungsbedürfniss auf ein Minimum herabsetzt, am meisten fühlbar macht; er weist ferner auf den Einfluss, welchen die Entwässerung des Untergrundes in mehreren englischen Städten auf die Krankheitsfrequenz geäussert hat, und auf die (vom Ref. bereits vor 10 Jahren ausführlich erörterten) Differenzen hin, welche sich in dem Vorkommen von Schwindsucht in den industriellen und agricolen Grafschaften Englands herausstellen. — In der Discussion, welche sich an diesen Vortrag schloss, wandten sich mehrere Anwesende, so namentlich die Herren: Müller (Beatenberg), Prof. Roth (Basel), Steiger (Luzern), vorzugsweise gegen die Ansicht des Vortragenden, dass die Vererbung eine so geringe Bedeutung für die Krankeitsverbreitung zukomme, wobei Prof. Roth erklärt, dass seiner Erfahrung nach, die Erblichkeit bei der Phthise eine colossale Rolle spiele und man in den Spitälern häufig nur aus Mangel an Anamnese nicht im Stande ist, sie nachzuweisen. (Es ist in der That nicht zu begreifen, dass ein einigermassen erfahrener Arzt, der nicht ex libris, sondern ex praxi doctus ist, diese Thatsache in Frage stellen kann, Ref.)

Pearse (86) macht darauf aufmerksam, dass die Sterblichkeit an Schwindsucht in der Grafschaft Devonshire, mit Ausnahme von 2 oder 3 grossen Städten, unter dem Mittel der jährlichen Mortalität an dieser Krankheit in England und Wales ist; gegen die Voraussetzung kommen in mehreren Districten, wo die Niederschläge sehr bedeutend sind, verhältnissmässig sehr wenige Todesfälle an Schwindsucht vor, dabei fällt allerdings der Umstand in's Gewicht, dass dieselben einen granitischen Marschboden haben. der die eingedrungene Feuchtigkeit nur kurze Zeit zu halten vermag, während andere Districte, wie u. a.

Holsworthy, die auf feuchtem Kleiboden liegen, weit ungünstigere Sterblichkeitsverhältnisse bieten. So hoch man übrigens immer den Einfluss geologischer Formation auf die relative Häufigkeit von Schwindsucht veranschlagen will, sagt P., immer wird man bei der Schätzung derselben noch andere Factoren mit in Rechnung zu bringen haben; so ist u. a. der Umstand beachtenswerth, dass die Sterblichkeit an Schwindsucht in dem in den Fens gelegenen District von Wisbeach verhältnissmässig geringer ist, als in dem auf rothem Sandstein gelegenen Axminster, und dass in diesem und andern Districten von Devon, die also geologisch günstig situirt sind, und wo Spitzen-Fabrikation getrieben wird, die Mortalität an Phthisis unter den Frauen, welche in schlecht gelüfteten Räumen an dieser Fabrikation vorzugsweise betheiligt sind, grösser ist als unter den Männern, während unter den entgegengesetzten (hygienischen) Verhältnissen, wie u. a. in den Districten von Dartmoor, die Mortalität eine relativ viel geringere ist.

[Lund, Axel, Svindsottens Udbreding i Norge. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 5. p. 523.

Der Verf. hat nach den jährlichen Berichten der norwegischen Aerzte für die Jahre 1867—1871 die Mortalität der Lungenschwindsucht in Norwegen im Verhältniss theils zur Bevölkerung, theils zu sämmtlichen Todesursachen, berechnet. Die Städte erweisen ein grösseres Sterblichkeitsverhältniss als die Landesdistricte (am grössten in den Städten Arendal und Christianssand, nämlich resp. 3,4 und 3,1 pCt. der Bevölkerung, 19,8 und 23,6 pCt. der sämmtlichen Todesursachen; am kleinsten in Tromsoe Amt, nämlich 0,15 pCt. der Bevölkerung und 7,6 pCt. sämmtlicher Todesursachen). Die Strecken des Binnenlandes, die zum grösseren Theile Felsenthäler sind, haben im Ganzen niedrigere Zahlen; doch hat auch die Westküste nördlich von Stavanger mit Ausnahme des Finmarkens (welches Amt hauptsächlich Städte enthält) einen günstigen Platz. Die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse wie auch die Höhenverhältnisse scheinen ohne jede Bedeutung für die Häufigkeit der Lungenschwindsucht zu sein; weder die mittlere Temperatur, noch die jährlichen Schwankungen der Temperatur, noch der Feuchtigkeitsgrad, die Länge des Winters, der stärkste Kältegrad haben einen wesentlichen Einfluss auf die Sterblichkeit ausgeübt. Die Höhenverhältnisse führen nirgends in Norwegen Immunität herbei. — In Bezug auf die Bedeutung der socialen Verhältnisse als causales Moment hebt Verf. hervor, dass die am schlechtesten situirten Aemter diejenigen sind, welche die meisten Städte haben, und dass sie sämmtlich, Bergen und das südliche Drontheim-Amt ausgenommen, um die Küste von Lindesnäs bis zur schwedischen Grenze herum gelegen sind. Die Städte an und für sich scheinen keinen besonderen Einfluss zu haben; wichtiger sind nach dem Verf. die Erwerbsquellen; im Gegensatze zur übrigen Küste, die mit Ausnahme der Städte Bergen, Stavanger u. A. lauter Fischerdistricte enthält, findet sich in der Küstenstrecke von Lindesnäs bis zu Schweden der Ort der grössten Schifffahrt Norwegens. Es ergiebt sich also, dass die an Phthisis am meisten leidenden 6 Aemter diejenigen sind, welche die grösste Schifffahrt haben; auch diejenigen Districte der Westküste, welche die meisten Schwindsüchtigen haben, sind solche, die die grösste Schifffahrt treiben (Bergen, Stavanger, Haugesund, Christianssund, die Städte in Finmarken). Dass die Fischerei und die damit verbundene Schifffahrt nicht dieselbe Wirkung hat, erklärt der Verf. dadurch, dass die Fischer im grössten Theile des Jahres Bauern sind, und dass sie selbst in der Fischzeit, wenn sie wohl ausgerüstet sind, selten krank werden, reichliche frische Kost bekommen, beinahe die ganze Zeit in freier Luft zubringen und durch Rudern die Brust kräftigen. Die Matrosen dagegen leben in einem grossen Theile des Jahres von gesalzenen Speisen und unter weit schlechteren hygienischen Verhältnissen. In Bezug auf die Bedeutung der Schifffahrt als Ursache der Phthisis weist Verf. auf Rochard (Annales d'hygiène 1856) und Wilson hin. — Für einige Kirchspiele des Binnenlandes, die an Phthisis mehr als die Nachbardistricte leiden, wie Kongsberg und Röraas, die Landesdistricte um den Drammenfluss und um die Mündungen des Glommens und des Skienflusses, sucht Verf. die Erklärung zum Theil in der Fabrikarbeit und der davon bedingten schlechten Hygiene. Doch meint der Verf. nicht, dass die Erwerbsquellen allein die Häufigkeitsverhältnisse der Phthisis erklären; die erbliche Disposition kann gar nicht als Factor ausgeschlossen werden; doch hebt er hervor, dass eine lange fortgesetzte, in hygienischer Beziehung schlechte Lebensweise, wenn sie Phthisis verursacht, auch die erbliche Disposition entwickeln kann, und dass die übrigen Glieder einer Familie in hygienischer Beziehung grossentheils von der Erwerbsquelle des Mannes abhängig sind. — Für einige Kirchspiele des Binnenlandes, die nicht Fabrikarbeit treiben, wie die Binnenthäler in Nedenäs, Lister und Bratsberg, sucht Verf. die Erklärung der Häufigkeit der Krankheit in der durch die geschlossene Beschaffenheit der Thalstrecken bedingten Isolation von der Aussenwelt, häufigen Verheirathungen unter einander u. s. w., während die in Bezug auf die Schwindsucht am günstigsten gestellten Thäler: Valders, Gudbrands-thal, Hallingthal an beiden Enden offen sind und den Verkehrsweg zwischen Ost- und Westland bilden. — Ferner findet Verf. durch seine Untersuchungen eine von ihm früher ausgesprochene Ansicht bestätigt, diejenige nämlich, dass die Häufigkeit der Schwindsucht und der Chlorose in gegenseitigem Verhältnisse stehen, indem beide Krankheiten als Ausdrücke einer durch mangelhafte Hygiene bedingten Degeneration der Geschlechter zu betrachten seien. — Endlich werden die negativen Erfahrungen Thoresen's, betreffend das Verhältniss zwischen Syphilis und Phthisis, durch die Untersuchungen des Verf. bestätigt.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Mit grosser Lebhaftigkeit wird von den franzö-

sischen Aerzten in Algier die Frage über die relative Häufigkeit der Schwindsucht daselbst und über den räumlichen Antagonismus von Malariakrankheiten und Phthisis discutirt, auch aus diesem Jahre liegen wieder eine Reihe von Mittheilungen über diesen Gegenstand vor. — Boyron (90) erklärt nach 8jährigen (1853—60) Beobachtungen in der Stadt Oran, dass Erkrankungen der Athmungsorgane hier einen nur geringen Quotienten in der Krankenzahl abgeben, Fälle eigentlicher Schwindsucht aber äusserst selten sind; er hat innerhalb der genannten Periode in der etwa 25,000 Seelen zählenden europäischen Bevölkerung der Stadt ca. 2000 Krankheitsfälle ärztlich behandelt und darunter nicht mehr als 12 Phthisiker, von denen keiner in Algier geboren war und, mit Ausnahme von 3—4 Fällen, alle bereits erkrankt nach Algier gekommen sind, in den letzten zwei Jahren hat er daselbst keinen einzigen Fall von Schwindsucht beobachtet. Von einem Antagonismus zwischen Malariakrankheiten und Phthisis, resp. einer durch Malariaeinflüsse bedingten Immunität von Schwindsucht kann hier übrigens gar nicht die Rede sein, da Oran selbst von endemischer Malaria ganz frei ist. — Anders lauten die Resultate, welche Masse (88) aus einer Untersuchung über die Krankheitsfrequenz in Blida auf Grund der Sterblichkeitsregister aus den Jahren 1850—1865 gewonnen hat, und aus welchen er den Schluss zieht: 1) dass Schwindsucht in Algier selbst entsteht, wofür namentlich die unter den Eingeborenen des Landes vorkommenden Fälle sprechen, 2) dass sie sich bei den in Afrika lebenden Europäern entwickelt, wenn sich dieselben unter gewissen ungünstigen äusseren Einflüssen befinden, 3) dass vorheriges Ueberstehen von Malariafiebern keinen Schutz gegen Schwindsucht abgibt und 4) dass die Krankheitsentstehung hier ebenso wie in Frankreich von der Einwirkung deprimirender Affecte, ungenügender Nahrung, Trunksucht und andern Fehlern in der privaten Hygiene abhängig ist, dass sie aber 5) hier im Ganzen seltener, als in Frankreich vorkommt. — Gaucher (89), der an zwei Orten der Provinz Oran, mit einer Bevölkerung von 2130 Europäern und 4300 Eingeborenen, drei Jahre lang ärztlich thätig gewesen ist, hat innerhalb dieser Zeit daselbst etwa 10 Fälle von Schwindsucht beobachtet; die relative Seltenheit der Krankheit in diesen Gegenden im Gegensatze zu der Frequenz derselben in den grossen städtischen Centren Europas, sagt Verfasser, resultirt lediglich aus dem Mangel derjenigen schädlichen hygienischen Momente, welche, wie namentlich Ueberfüllung der Wohnungen, hier die Prävalenz des Leidens bedingen. Alle von ihm in Algier behandelten Fälle von Schwindsucht betrafen Individuen, welche bereits erkrankt aus Europa dahin gekommen waren. — Sierputowski (87) endlich discutirt die Frage über den räumlichen Antagonismus zwischen Schwindsucht und Malariafiebern, speciell mit Berücksichtigung der Verhältnisse in Algier, und gelangt dabei zu dem Resultate, dass ein solcher nur für tropische Gegenden, resp. für solche Orte angegeben werden kann, wo die klimatischen Verhältnisse in Verbindung mit dem Malariaeinflusse eine chlorotische Beschaffenheit der Blutmasse zur Folge haben, welche der Entwickelung der Tuberculose wenig günstig ist.

Reeves (91) erklärt auf Grund einer reichen innerhalb einer 13jährigen Praxis gesammelten Erfahrung, dass die Häufigkeit der Schwindsucht in Australien, speciell in Melbourne und der Umgegend der Stadt, in einer schnellen Zunahme begriffen ist; während im Jahre 1851 von 222 in das Hospital aufgenommenen Kranken 10 — 4,5 pCt. an Phthisis litten, war die Zahl derselben im Jahre 1867 bei einer Gesammtaufnahme von 3095 Patienten auf 387 = 12,3 pCt. gestiegen; die meisten Todesfälle an Schwindsucht kamen allerdings bei neuangekommenen Individuen vor, aber auch ein langer Aufenthalt in der Colonie gewährt, wie die Erfahrung lehrt, keinen Schutz gegen die Krankheit, und es ist daher ganz verkehrt, Schwindsüchtige behufs einer klimatischen Cur nach Australien zu schicken. Die auffallende Zunahme des Leidens dürfte, wie Verf. anführt, zum Theil darin ihre Erklärung finden, dass in Folge der grossartigen Berieselungen in der Umgebung der Stadt die Luftfeuchtigkeit bedeutend erhöht und die mittlere Temperatur um fast 2° (F.) erniedrigt ist; mit dieser Veränderung des Klimas ist eine erhebliche Zunahme von Bronchial-Erkrankungen verbunden, und eben diese, in Verbindung mit den Erkrankungen des Respirationsapparates in dem während der heissen Monate daselbst vorherrschenden, unter dem Namen des „Colonial fever" bekannten Fieber legen den Grund für Verdichtungen des Lungengewebes, die später zerfliessen und, ohne dass eine eigentlich tuberculöse Affection hinzutritt, zur Schwindsucht führen.

Althaus (94) hat auf Grund der Mortalitäts-Statistik aus England und Wales von den Jahren 1838 bis 1871 Untersuchungen über die relative Häufigkeit und Tödtlichkeit von Krankheiten des Nervensystems, und zwar von fünf verschiedenen Gesichtspunkten aus angestellt. Er stellt zunächst die Frage, ob die Krankheitsfrequenz eine stetige ist, also von gewissen bestimmten Gesetzen abhängt, welche keine wahrnehmbare Ausnahme erkennen lassen, oder ob in denselben von Zeit zu Zeit deutliche Schwankungen vorkommen; eine Vergleichung der Sterblichkeit an Nervenkrankheiten innerhalb der einzelnen 5jährigen Zeiträume mit der Bevölkerungsgrösse ergibt, dass die Mortalität zwischen 26—28 auf 10.000 Individuen schwankt, also ziemlich gleichmässig bleibt, und noch bestimmter tritt diese Gleichmässigkeit in der Frequenz hervor, wenn man das Verhältniss der Todesfälle an den genannten Krankheiten zur Gesammtmortalität berechnet, das sich constant auf 12,26 pCt. derselben herausstellt, so dass die Frage also im ersten Sinne beantwortet werden muss. Sodann untersucht Verf. die Frage, welche Stelle die Nervenkrankheiten in der Reihe der tödtlichen Krankheiten

der Frequenz nach einnehmen; aus einer Zusammenstellung der betreffenden Daten geht hervor, dass die zymotischen Krankheiten mit 22,90 pCt. der Gesammtmortalität die erste Stelle behaupten, dann folgen tuberculöse Krankheiten (resp. Schwindsucht) mit 15,94 pCt., hierauf Krankheiten der Respirationsorgane mit 14,16 pCt. und endlich an vierter Stelle die in Frage stehenden Krankheiten mit 12,26 pCt. — Ferner wirft Verf. die Frage auf, ob die einzelnen Krankheiten des Nervensystems in einem constanten oder wechselnden Verhältniss zur ganzen Summe dieser Krankheitsgruppe stehen, ob namentlich Paralyse und Geistesstörungen, wie behauptet wird, innerhalb der letzten Decennien eine wesentliche Zunahme erfahren haben; die Untersuchung ergiebt bei einer Vergleichung der Kranhheitsfrequenz in dem ersten und letzten Lustrum der genannten Periode, dass die entzündlichen Krankheiten um 2 pCt., Apoplexie um 4 pCt., Paralyse um 6 pCt. häufiger vorgekommen sind, auch Chorea und Tetanus an Frequenz zugenommen haben, in demselben Verhältnisse aber Delirium tremens und besonders convulsive Krankheiten (diese um 18 pCt.) seltener gewesen sind; Epilepsie zeigt ebenfalls eine deutlich ausgesprochene Abnahme der Frequenz, während Todesfälle an Geistesstörung in demselben Verhältnisse häufiger geworden sind. — Die vierte Frage richtet sich darauf, ob die Krankheiten des Nervensystems, wie gewöhnlich angenommen wird, in grossen Städten in grösserer Frequenz als in ländlichen Districten vorkommen, und ob Race oder Klima in dieser Beziehung einen Einfluss äussert; der erste Theil dieser Frage muss entschieden verneint werden, denn gerade in London war die Sterblichkeit an diesen Krankheiten am kleinsten (10,66 pCt.), höher stellt sich dieselbe (auf 11,20 pCt.) in den SW. Grafschaften, am höchsten (15,38 pCt.) in Wales. Verf. schliesst hieraus, dass körperliche Anstrengungen in einem höheren Grade als geistige zur Häufigkeit von Nervenkrankheiten beitragen, dass eine kräftige Nahrung, wie sie in London selbst den ärmsten Volksklassen zu Theil wird, einen günstigen Einfluss in dieser Beziehung den Bewohnern des Flachlandes und von Wales gegenüber äussert, dass das überwiegend häufige Vorkommen von Todesfällen in Wales aber nicht nur auf diese und andere hygienische Verhältnisse, sondern auf eine Racen-Eigenthümlichkeit zurückgeführt werden muss, dass die Celtische Race eine weit geringene Widerstandsfähigkeit den Anstrengungen und Wechselfällen des Lebens entgegen zu setzen vermag, als die Anglo-Sächsische. — Bezüglich der relativen Häufigkeit der Nervenkrankheiten im männlichen und weiblichen Geschlechte ergab die Untersuchung ein Verhältniss von 12,94 : 11,62. — Bezüglich des Vorkommens von Todesfällen an Delirium tremens in den einzelnen Gegenden von England und Wales stellte sich heraus, dass die Mortalität an dieser Krankheit in London auf 100 angenommen, dieselbe in den SO.-Grafschaften 62, in den NW.-Grafschaften 57, in den S.-Mittel-Grafschaften 55, den N.-Grafschaften 54, in Yorkshire 42, in der O.-Division 41, in den W.-Mittel-Grafschaften 40, in den SW. 39, den N. 36 und in Wales nur 27 betrug, die Todesfälle an Delirium hier also fast 4 mal seltener als in London sind.

Imray (95) macht auf die grosse Häufigkeit von Tetanus in tropischen Gegenden aufmerksam und empfiehlt auf Grund einiger im Hospitale auf Dominica gemachten Beobachtungen die Anwendung einer Verbindung von Opium mit Chloral-Hydrat (jedes einzelne dieser beiden Mittel für sich gegeben, hatte sich wirkungslos gezeigt) als besonders wirksam gegen diese Krankheit.

Donald (96) macht einige Mittheilungen über das Vorkommen von Geistesstörungen in Britisch Guayana nach den in der Irrenanstalt Georgetown gemachten Beobachtungen. Ueber die Häufigkeit der Krankheit in diesem Lande mit der in England verglichen, lässt sich nur annähernd ein Urtheil fällen, einer ungefähren Schätzung nach dürfte sich das Verhältniss = 1 : 3 stellen. — Etwa 25 pCt. der in der Irrenanstalt aufgenommenen Individuen sind Creolen aus der Colonie und von Barbodoes, zumeist von der schwarzen Race abstammend; die meisten derselben sind Maniaci, die Krankheit trägt oft den Character des religiösen Wahnsinns, und so sieht man denn auch nicht selten religiöse Melancholie dem maniacalischen Zustande folgen. Ueber 50 pCt. der Bewohner des Asyls sind Coolie (aus Indien); sie leiden zumeist an Mania mit Zerstörungssucht, der aber gewöhnlich bald Depressionszustände folgen, und an Blödsinn; so gross die Zahl der Geisteskranken unter der indischen Race ist, so häufig tritt bei ihnen Genesung ein und zwar, wie Verf. glaubt, unter der Einwirkung einer verbesserten Nahrung im Krankenhause. — Unter den Chinesen prävalirt Epilepsie und Mania epileptica, besonders unter den Frauen; dass die Kranheitsgenese in einem bestimmten Verhältnisse zu dem Opiumgenuss steht, lässt sich nicht behaupten, da die Coolies diesem Laster in demselben Umfange fröhnen, wie die Chinesen. — Den tödtlichen Ausgang des Leidens bei allen Klassen der daselbst aufgenommenen Geisteskranken bedingen zumeist Schwindsucht, Ruhr und Malariafieber mit ihren Folgen. — In relativ zahlreichen Fällen ist die Krankheitsentstehung auf übermässigen Genuss von alcoholischen Getränken, besonders von starkem Rum zurückzuführen. — Dass Insolation, Aussatz und Malariaeinflüsse eine häufige Veranlassung zu Geistesstörungen abgeben, wie mehrfach behauptet worden ist, findet in den vom Verf. gemachten Beobachtungen keine Bestätigung.

Gayat erörtert in einem Artikel (99) die in Algier endemisch herrschende Ophthalmia contagiosa, ohne jedoch irgend etwas Neues über dieselbe beizubringen; in einem anderen Artikel (76) behandelt er die von einem in Alexandrien lebenden, italienischen Arzte aufgestellte Behauptung, dass dieser Augenentzündung ein parasitäres Leiden zu Grunde liege, und dass zwischen dieser Krankheit und den Ma-

lariafiebern, die er ebenfalls auf einen parasitären Ursprung zurückführt, ein gewisser genetischer Zusammenhang bestehe, indem beide überall endemisch neben einander vorkommen. Bezüglich des ersten Punktes erklärt Verf., dass er bei der microscopischen Untersuchung des Secretes bei Ophthalmia purulenta nichts weiter als die gewöhnlichen Eiterelemente, niemals aber die Spur eines vegetabilischen Parasiten gefunden habe; in Bezug auf den zweiten Punkt giebt Verf. allerdings zu, dass, je entwickelter in einer Gegend Algiers die Malaria endemisch herrscht, um so häufiger auch die granulöse Augenentzündung angetroffen wird, allein das diesen Kranken Gemeinsame kann nicht in der eigentlichen Krankheitsursache, sondern lediglich in dem Einflusse gesucht werden, welchen schlechte hygienische Verhältnisse auf die Häufigkeit beider Krankheiten gleichmässig äussern.

Aus den Mittheilungen von Abrahamsz (100) über die an der Westküste von Borneo vorkommenden Augenkrankheiten dürfte nur die eine Notiz besondere Erwähnung verdienen, dass die Eingeborenen des südlichen Archipels in normalem Zustande an einem leichten Grade von Hypermetropie leiden; A. glaubt, dass diese Refractionsanomalie mit der Abplattung bes Schädels und Gesichtes, die jener Race eigenthümlich ist, in Zusammenhang steht.

IV. Klimatotherapie und klimatische Kurorte.

Thomas (102) macht auf die günstige Wirkung des Athmens in einer mit geringen Quantitäten Kohlensäure geschwängerten Luft bei chronischen Krankheiten der Respirationsorgane (Bronchialcatarrhen u. s. w.) aufmerksam und glaubt, dass hierauf der heilsame Einfluss des Verweilens auf frisch aufgeackerter Erde für Lungenkranke zurückzuführen ist. — Der Vortheil, welchen der Aufenthalt in Wäldern derartigen Kranken bringt, muss vorläufig darin gesucht werden, dass Wälder nicht nur Schutz vor Winden und Sonnenstrahlen gewähren, sondern dass auch während des Tages die mittlere Temperatur in denselben niedriger ist als im Schatten des offenen Landes und daher eine fortdauernde Ventilation statt hat, dass sich ferner in Wäldern so starke Temperaturschwankungen, wie ausserhalb derselben, nicht bemerklich machen, die Temperatur vielmehr gleichmässiger ist, dass die Waldluft endlich feuchter und wahrscheinlich ozonreicher ist als die Luft im Freien. — Von diesen Gesichtspunkten also ist der Aufenthalt in Wäldern klimatotherapeutisch zu verwerthen.

Williams (104) unterwirft die verschiedenen, über den Einfluss klimatischer Agentien (verminderter Luftdruck, hohe oder niedrige Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Malaria u. s. w.) auf den Verlauf von Schwindsucht geäusserten Ansichten, die daraus abgeleiteten Schlüsse auf den therapeutischen Werth der gegen Schwindsucht empfohlenen klimatischen Curen und die über diese Heilmethode gewonnenen practischen Erfahrungen einer gründlichen Analyse und gelangt dabei zu folgenden Resultaten:

1. Schwindsüchtige, welche im Stande sind, sich ausreichende Bewegung in freier Luft zu machen, ohne dass Witterungswechsel eine Reizung der Lungen bei ihnen hervorrufen, welche guten Appetit haben und bei welchen ein Verlust an Körpergewicht nicht nachgewiesen wird, thun am besten, zu Hause zu bleiben und neben dem Gebrauche geeigneter Medicamente eine kräftige Diät zu führen. In solchen Fällen dagegen, wo derartige Kranke auf die geringste Veranlassung hin sich erkälten, bei längerem Aufenthalte im Hause den Appetit verlieren und gastrische Störungen bei ihnen auftreten, ist, sobald der Kräftezustand es gestattet, ein Klimawechsel indicirt. Besonders geeignet für dies Heilverfahren sind frische Fälle, selbst bei weitreichender Verdichtung des Lungengewebes, mit Beschränkung des Processes auf eine Seite, sowie auch solche vorgeschrittene Krankheitsfälle, in welchen nur eine kleine Caverne besteht und ein Fortschreiten des destructiven Processes nicht nachweisbar ist; hat die Krankheit aber bereits grössere Fortschritte gemacht, besteht eine weit reichende Verdichtung in beiden Lungen, oder haben sich schon grössere Cavernen gebildet, trägt die Krankheit ferner den Character einer acuten Tuberculose oder leidet der Kranke an bedeutender Reizung der Bronchial- oder gastrischen Schleimhaut, dann nehme man von einem Klimawechsel Abstand, da die Nachtheile, welche aus der Veränderung in der Nahrungs- und der ganzen Lebensweise und aus den Anstrengungen hervorgehen, welche die Reise mit sich führt, nicht im Verhältniss stehen zu dem Vortheil, welchen das Heilverfahren möglicherweise bietet.

2. Seereisen dürfen Schwindsüchtigen als Heilmittel nur mit äusserster Vorsicht empfohlen werden; nach den Erfahrungen des Verf. eignen sich für dieselben besonders Kranke mit Haemoptoë und solche Fälle, wo geringe Verdichtung besteht, die Krankheit vollkommen fieberlos verläuft und die junge Leute betrifft, welche eine sitzende Lebensweise in geschlossenen Räumen geführt und unter dem Einflusse der damit verbundenen Schädlichkeiten die Krankheit acquirirt haben.

3. Bei der Wahl eines Kurortes für Schwindsüchtige verdient ein trocknes, mässig warmes Klima, wie man es namentlich in den südlichen Gegenden Europas antrifft, im Allgemeinen den Vorzug, besonders in solchen Fällen, wo die Krankheit entzündlichen Characters ist; in Fällen von gewöhnlicher chronischer Schwindsucht kann man bei relativ gutem Kräftezustand des Kranken, resp. normaler Circulation und Körpertemperatur, ein mehr kaltes, trockenes Klima verordnen, am seltensten wird sich ein solches für Frauen eignen, denen eine warme und trockene Witterung zumeist mehr zusagt. — Nicht ohne Bedeutung ist dabei die Elevation das Kurortes; Verf. hat die Ueberzeugung gewonnen, dass höhere Lage desselben unter allen Umständen den Vorzug verdient, und zwar legt er dabei nicht bloss auf die grössere Reinheit der Luft in

gebirgigen Gegenden, sondern auch und vor allem auf den verminderten Luftdruck und auf die Verdünnung der Atmosphäre Gewicht; die Kranken sind unter diesen Umständen gezwungen tiefer und häufiger zu inspiriren, und gerade diese Lungengymnastik ist es, welche in den Anfangsstadien chronischer Schwindsucht sich besonders heilsam erweist. Bei der Wahl dieser Höhencurorte ist allerdings darauf Rücksicht zu nehmen, ob dieselben dem Kranken den nöthigen Comfort und gute Nahrung gewähren.

4. Feuchtes Klima wirkt in Fällen von gewöhnlicher chronischer Schwindsucht entschieden nachtheilig; eine Ausnahme hiervon machen solche Fälle, in welchen sich die Krankheit aus Catarrh entwickelt hat, hier ist ein mässig feuchtes und gleichmässig warmes Klima, wie etwa das in Madeira, indicirt.

Bei der Verordnung einer klimatischen Kur hat der Arzt unter allen Umständen auf die Neigungen, Lebensverhältnisse und die pecuniären Mittel des Kranken die vollste Rücksicht zu nehmen; „niemals sollte man Kranke aus der Heimath in die Ferne schicken, welche nicht im Stande sind, sich unter den veränderten Verhältnissen eine behagliche Lage zu verschaffen und sich glücklich zu fühlen, solchen Kranken gegenüber stürzen alle unsere wissenschaftlichen Gründe für die Wahl eines klimatischen Kurortes wie ein Kartenhaus zusammen.“

Im Anschluss an diese Mittheilungen erklärt Smith (107), dass seinen Erfahrungen zufolge längere Seereisen bei suspecter Phthise wohl des Versuches werth sind; namentlich dürfte sich eine Reise nach Australien empfehlen. — Die Artikel von Thomson (110) und Hounsell (111) sind gegen Williams gerichtet, der den Werth von Torquay als klimatischen Kurort für Lungenkranke ihrer Ansicht nach nicht hoch genug veranschlagt hat, und der in einer kurzen Notiz (112) ihre Einwendungen widerlegt.

Burdach (113) spricht sich über Meran als Winterkurort, unter Mitttheilung der von ihm im Winter 1875—76 angestellten Witterungsbeobachtungen sehr günstig aus; sein Bericht — aus unparteiischer Feder geflossen — ist wesentlich dazu bestimmt, das Vorurtheil zu beseitigen, das in neuerer Zeit gegen Meran en vogue gekommen ist und den Besuch des Ortes wesentlich beeinträchtigt hat.

Lippert (119) empfiehlt den Monte Generoso (zwischen dem Luganer- und Comer-See gelegen) als zweckmässige Uebergangs-Station für Kranke, welche im Mai und Juni von der Mittelmeer-Küste in die hohen Alpenregionen gehen, oder im September und October von hier in die lombardische Ebene hinabsteigen; das Klima zeichnet sich hier in der Zeit vom Mai bis October durch Milde (im Mittel 14,2° C., nie über 25 und unter 8°) und Gleichmässigkeit aus.

Dührssen (106) giebt beachtenswerthe Mittheilungen über die Heilerfolge bei Lungenkranken in Mentone; genesen nennt er in seinem Bericht solche Fälle, welche 3 Jahre nach Beendigung der Kur sich noch vollkommenen Wohlseins erfreuen. Von 155 in der Zeit vom October 1868 bis Mai 1872 von von ihm in Mentone behandelten Kranken sind 31 (= 20 pCt.) vollständig geheilt (sie leben jetzt gesund im Norden), 59 (= 38,01 pCt.) in Mentone oder später an anderen Orten gestorben; das Schicksal der übrigen 65 (= 41,90 pCt.) ist dem Verf. unbekannt geblieben. In den Jahren 1872—1875 hat Verf. 276 Phthisiker in Mentone behandelt; von diesen sind 78 (= 28,26 pCt.) sehr erheblich gebessert, zum Theil, so weit man eben jetzt urtheilen kann, geheilt, 128 (= 46,38 pCt.) gebessert, 43 (=15,58 pCt.) verschlechtert, 27 (= 9,78 pCt.) in Mentone gestorben. Von 772 von Stiege in der Zeit von 1863—1875 in Mentone behandelten Phthisikern sind 79 geheilt, d. h. seit 1872 bisher im Norden gesund geblieben, 254 erheblich gebessert, bis momentan geheilt, 260 gebessert, 113 verschlechtert, 66 in Mentone gestorben. — Nach den bis jetzt bekannt gewordenen Mittheilungen, sagt Verf., sind die an den Höhenkurorten erzielten Resultate günstiger als hier; allein, fügt D. hinzu, es wird häufig über sogenannte Rückfälle geklagt, welche bei den in den Höhenkurorten geheilten Phthisikern eintreten, und wenn man hier dieselbe Praxis beobachten würde, wie in Mentone, d. h. einen Fall nur dann als geheilt erklären, wenn mindestens drei Jahre nach Entlassung des Geheilten aus dem Kurorte keine Rückfälle eingetreten sind, dann dürften die Resultate weniger glänzend, aber zuverlässiger, und die sogenannten Rückfälle seltener werden.

Bröking (121) findet das günstige Urtheil, welches er über Pisa als klimatischen Winterkurort früher (vergl. Jahresbericht 1872, I., S. 416) ausgesprochen hat, durch die von ihm in den letzten Jahren daselbst gemachten Beobachtungen vollkommen bestätigt; die von Schandein (vergl. ebend. I., S. 417) ausgesprochene Behauptung, dass Scorbut und Malaria während des Winters in Pisa überhaupt häufig und hartnäckig auftreten und ein Verlassen der Stadt Seitens der Fremden nöthig machen, entbehrt, wie Verf. nachweist, jeder Begründung.

Goldschmidt (122) entwirft von dem Klima von Madeira und den allgemeinen Bedingungen der Insel als Kurort, unter Darlegung der Witterungsverhältnisse während der Winter 1869—1870 und 1870—1871, folgendes Bild: Nachdem in der letzten Hälfte des September die ersten Regen gefallen sind und sich die Temperatur um ca. 1—2° abgekühlt hat, bleibt der Thermometerstand mit geringfügigen Schwankungen auf gleicher Höhe bis Mitte oder Ende November; neu eintretende, stärkere Regengüsse mit Winden aus NW. bewirken eine stetige, selten rapide Temperaturabnahme bis Mitte December*); nun erhält sich die Temperatur in nahe gleicher Höhe bis Mitte oder Ende Januar; die meist trockene Witterung wird selten durch Regenschauer unterbrochen. Mit Februar beginnt ein Tiefstand des Thermometers, der sich in der ersten Hälfte des März vorübergehend erhebt, durch die nunmehr einsetzenden starken Nie-

*) Im Original heisst es: September, was offenbar auf einem Schreibe- oder Druckfehler beruht.

derschläge aber auf das zweite Temperatur-Minimum des Jahres herabgedrückt werden kann. Die mittleren Minima fallen meist auf Februar, die absoluten auf Februar und März; die wenn auch schwachen Temperaturschwankungen während des Frühjahrs fordern die Kranken auf Madeira zur grösseren Vorsicht auf. — Mit dem Aufhören der Aequinoctialregen und heftigeren Winde geht die Witterung allmälig in das constante warme und trockene Sommerklima über, das für Madeira, resp. die Orte in S. und O. der Insel und ansteigend bis zur Nebelregion, noch characteristischer ist als die Winterwitterung: von Mitte Mai bis Mitte September fällt kein Regen, die Tage sind gleichmässig warm mit allgemeiner Temperatursteigerung im August; der Himmel ist während der ersten Vormittagsstunden klar und wolkenlos, später bewölkt er sich und klärt sich erst gegen Sonnenuntergang wieder auf. In den tief am Meere gelegenen Orten Madeira's ist der Sommer durch Gleichmässigkeit einer mittelhohen Temperatur, welche durch den constant wehenden NO.-Passat und die regelmässigen Land- und See-Brisen abgekühlt wird, und durch relative Trockenheit characterisirt. Diese Eigenthümlichkeit, verbunden mit der dem Kranken gebotenen Möglichkeit, durch Aufsuchen höher gelegener Orte sich in die geeigneten klimatischen Verhältnisse zu versetzen, verleihen der Insel als Sommerstation eine mindestens ebenso grosse Wichtigkeit wie während der Winterzeit. Nicht eindringlich genug kann deshalb hervorgehoben werden, wie nützlich es für die Kranken ist, die Reise sofort anzutreten und einen erzielten Erfolg durch den verlängerten Aufenthalt zu befestigen. — Nur bei langem, ununterbrochenem Aufenthalt in der Stadt (Funchal) tritt bei den Kranken zuweilen eine allgemeine Erschlaffung und in Folge der dauernd gesteigerten Hautthätigkeit eine grössere Disposition zur Erkältung ein: unter solchen Verhältnissen dürfte in manchen Fällen ein Verlassen der Insel für kürzere Zeit rathsam erscheinen. Ein unvermittelter Uebergang nach einem nordischen Klima, selbst nach langem Verbleib auf der Insel, ist, sofern nur eine entschiedene und befestigte Heilung erfolgt war, niemals von einem Nachtheile begleitet gewesen. — Ref. stellt in Folgendem die mittleren, Maximal- und Minimal-Temperaturen nach den vom Verf. aus der oben genannten Beobachtungszeit gegebenen Mittheilungen zusammen:

	Mittlere Temperat.	Maxima.	Minima.
Januar 1870	12,90	15,08	10,71
1871	12,32	14,65	10,00
1872	13,31	15,55	11,07
Februar 1870	12,60	15,18	9,98
1871	12,93	15,14	10,72
1872	12,76	14,88	10,64
März 1870	13,00	15,37	10,48
1871	12,86	14,72	10,00
1872	13,68	15,76	11,59
April 1870	14,30	16,44	12,11
1871	15,19	17,53	12,85
1872	14,53	16,71	12,31
Mai 1870	15,61	17,89	13,34
1871	15,38	17,52	13,23
1872	14,84	17,09	12,58
Juni 1870	18,03	20,68	15,38
1871	17,10	19,43	14,77
1872	17,16	19,09	15,23
October 1870	18,34	20,52	16,15
November 1870	16,08	16,30	13,86
1871	15,93	17,68	14,18
December 1869	13,50	15,57	11,45
1870	14,23	16,20	12,27
1871	13,18	15,18	11,18

Lange (108) wendet sich gegen die Auffassung von Boner (vergl. Jahresbericht 1875, I., S. 426), dass die Heilwirkung des Höhen-Klima's bei Krankheiten der Athmungsorgane wesentlich in der Einwirkung der rarificirten Luft auf den Athemmodus zu suchen sei; er glaubt, dass hier eine Reihe von Momenten, das Heraustreten aus den häuslichen und geschäftlichen Verhältnissen, zweckmässige Nahrung, möglichst häufiger Genuss der freien Luft, methodisches Bergsteigen mit Lungengymnastik und ein zweckmässiges Kurverfahren in Gemeinschaft mit dem Einflusse des verminderten Luftdruckes auf die Athmungsorgane und der absolut grösseren Trockenheit der Luft auf die Abgabe von Wasserdampf durch Haut und Lungen zusammenwirken, um jene günstigen Erfolge hervortreten zu lassen und knüpft daran die Frage, ob sich, da die meisten jener Bedingungen für Heilung sich auch in den Niederungen herstellen lassen, nicht auch hier an geeigneten Orten dieselben Erfolge erzielen lassen sollten, wie in dem Höhenklima.

Dusch (31) giebt einige dankenswerthe Bemerkungen über die klimatischen Verhältnisse des Engelberger Thales und die Bedeutung desselben als klimatischer Kurort. — In einer Höhe von 1024 M. gelegen, ist es durch von allen Seiten aufsteigende Gebirgszüge von ca. 3000 M. Höhe vor allen heftigen Winden im hohen Grade geschützt und klimatisch während der Sommermonate (Mai bis September) durch gemässigte Temperatur, geringen täglichen Wechsel derselben und relativ hohe Luftfeuchtigkeit ausgezeichnet. Nach 10jährigen Beobachtungen beträgt die Temperatur im Mittel im Mai 10.6, Juni 12.9, Juli 15.5, August 13.5, September 12°0 C., die täglichen Termometerschwankungen betragen nicht mehr als 5—6°, die Maxima und Minima (nach den Beobachtungen von 1864—1873) stellten sich in den genannten Monaten auf 27.7 und — 2.5, 24,3 und 0.9, 28,2 und 4,6, 25.7 und 3.5, 24.3 und — 0,1° C.; die mittlere Feuchtigkeit betrug 72,8, 76,9, 76,2, 81,3, 80,3 pCt. — Verhältnisse, wie sie fast überall am nördlichen Abhange der Alpen angetroffen werden, und die sich zum Theil aus dem Wasserreichthum des Thales, zum Theil aus den reichlichen Niederschlägen erklären. Nicht leicht, sagt Verf., wird man am Nordabhange der Alpen ein Thal finden, das sich einer so ausnehmend günstigen, vor Winden geschützten Lage rühmen kann, und wo nicht bloss durch Krankheiten geschwächte Indivi-

dnen, sondern auch Kranke mit chronischen Bronchialcatarrhen und alten pneumonischen Herden nicht nur erhebliche Besserung, sondern selbst dauernde Genesnng erwarten dürfen. Bei derartigen Kranken, bei welchen es sich also wesentlich um Verbesserung der Ernährung und Steigerung des Stoffwechsels handelt, und welche den Winter über in einem wärmeren Klima zugebracht haben, hat Verf. von dem Aufenthalte in Engelberg nicht nur sehr gute, sondern sogar glänzende Erfolge gesehen. — Die Aufnahme und Verpflegung, welche die Besucher in Engelberg finden, ist eine in jeder Beziehung zufriedenstellende.

Gleitsmann (126) empfiehlt Asheville und Umgegend (im westlichen Theil von Nord-Carolina), in 35° 36 N. B. und in einer Höhe von 2250 Fuss gelegen, durch die umgebenden Berge vor heftig wehenden Winden geschützt, wegen der verhältnissmässig niedrigen Sommer- und milden Wintertemperatur, der geringen täglichen Temperaturschwankungen und der relativen Trockenheit der Luft als klimatischen Höhen-Kurort aller Beachtung werth.

Penslee (127) kann in das Lob, welches der Stadt Mexico als klimatischem Kurort gespendet worden ist, nicht einstimmen; seiner Ansicht nach bieten in dieser Beziehung die etwas tiefer gelegenen Orte, wie namentlich Cordova, Orizaba, Jalapa, vor allem aber Cuernavaca und, nach den Erfahrungen von Semeleder, Tetacula, weit günstigere Bedingungen als die Hauptstadt des Landes.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) Utz, J., Quelques réflexions étiologiques à propos de l'endémie de goitre. Rec. de mém. de méd. milit. May. Juin. p. 209. — 2) Foville, A., Le goitre et le crétinisme d'après les travaux récents. Annal. d'hyg. Juill. p. 63. Septbr. p. 193. (Compilatorisch.) — 3) Klebs, Zur Verbreitung des Cretinismus in Böhmen. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 32—34.

Im Jahre 1873 beschäftigte sich die Akademie des Sc. mit einer Untersuchung über die Ursachen einer Kropfepidemie, welche unter der Mannschaft eines seit 2 Jahren in St. Etienne garnisonirenden Linienregimentes geherrscht und einen solchen Umfang erreicht hatte, dass von den 1500 Mann des Regiments 300 erkrankt waren. (Vergl. Jahresber. 1873. I. S. 342.) Wie aus den vorliegenden Mittheilungen von Utz (1) hervorgeht, hatte die Epidemie damit nicht ihr Ende erreicht, vielmehr erfolgten später noch Erkrankungen in einem anderen Regimente, allerdings in geringerem Umfange, so dass in der Zeit vom October 1873 bis Mai 1875 nur 38 Fälle von Kropf in demselben auftraten, von welchen je 1 Fall auf die Monate October 1873, Juli, August, November, December 1874 und Januar 1875, 2 Fälle auf März 1874, 3 Fälle auf März 1875, 5 Fälle auf April 1875, 8 Fälle auf Februar 1875 und 14 Fälle auf Mai 1875 kamen; erwähnenswerth ist hierbei der Umstand, dass vor dem Eintreffen der Regimenter in St. Etienne bei keinem der zu demselben gehörenden Soldaten Kropfbildung beobachtet worden war, und dass sich der erste Fall (im October 1873) einen Monat nach Einrücken der Truppen zeigte. Verf. stellt auf Grund der bei dieser Gelegenheit gemachten Beobachtungen auf's Neue Untersuchungen über die Kropfgenese an und gelangt dabei zu dem Resultate, dass, da die Civilbevölkerung der Orte, in welchen Kropfepidemien im Militär auftreten, in einem viel geringerem Umfange als dieses an der Krankheit leidet, die Krankheitsursachen wesentlich an das militärische Leben geknüpft sein müssen, dass die Krankheit nicht einer Ursache ihre Entstehung verdankt, sondern auf das Zusammenwirken mehrerer aetiologischer Momente zurückzuführen ist, dass aber ein Factor unter denselben die Hauptrolle spielt, die Verminderung der atmosphärischen Druckes. In St. Etienne, einem der am höchsten gelegenen Orte Europas, (in einer Elevation von 540 M., während die die Stadt umgebenden Hügel, auf welchen die militärischen Uebungen statt haben, 600—650 M. hoch liegen), beträgt der mittlere Barometerstand ca. 720 (auf den Höhen 670—680) Mm., gewöhnlich darunter, während derselbe in Paris, Lyon u. a. in der Ebene gelegenen Städten meist bis über 760 Mm. aufsteigt. — Die Wirkung des verminderten Luftdruckes auf die Bevölkerung eines so hoch gelegenen Ortes, und speciell auf den militärischen Theil desselben, spricht sich nach zwei Richtungen hin aus, einmal in Veränderung der Blutmischung, abhängig von dem Ueberschusse an Kohlensäure und Mangel an Sauerstoff in der rarificirten Luft, sodann in einer Störung der Circulation, bedingt durch die Verminderung des auf die Körperoberfläche lastenden Druckes und durch die Expansion der im Blute befindlichen Gase. Allerdings, sagt Verf., kann der Mensch unter solchen Verhältnissen leben und sich denselben accommodiren, ohne eine Gesundheitsstörung zu erleiden, diese aber wird eintreten, sobald in der Beschäftigungs- oder Lebensweise des Individuums anderweitige Schädlichkeiten hinzukommen, welche das hergestellte Gleichgewicht stören, ein solches Moment aber liegt in den körperlichen Anstrengungen, welche mit den Militärübungen in gebirgigen Gegenden, speciell mit den Manövern, welche während des Winters statt haben, und mit den wöchentlich ein- bis zweimal ausgeführten Nachtmärschen verbunden sind, bei welchen die Soldaten Höhen von 100—150 M. im Eilschritte innerhalb 20—30 Minuten und ohne auszuruhen erklimmen müssen. In Folge dieser die Lungenthätigkeit in hohem Grade beeinträchtigenden Anstrengungen bilden sich Hyperämien, die den Kopf und Hals, vorzugsweise aber die Thyreoidea betreffen,

eine Blutgefässdrüse ersten Ranges, die nicht unpassend als Sicherheitsventil für Blutüberfüllung des Gehirns angesehen wird; diese dauernd sich wiederholenden Hyperämien verursachen eine Erweiterung der Gefässe, und so bildet sich schliesslich eine Hypertrophie der Drüse. Dass gerade dieses Moment die Prävalenz des Leidens unter den beiden Infanterie-Regimentern bedingt hat, schliesst Verf. aus dem Umstande, dass unter den beiden Escadronen Dragoner, welche mit denselben dies Casernement theilten, nur zwei sehr geringfügige Fälle von Kropf vorgekommen sind. — Auch Witterungsverhältnisse sind nicht ohne Bedeutung für die Kropfgenese, einmal insofern der Luftdruck im Winter am niedrigsten ist (und dies spricht sich auch in der Frequenz des Auftretens der Krankheit in den kalten Monaten aus), sodann insoweit starke tägliche Temperaturschwankungen und hohe Grade von Luftfeuchtigkeit, wie sie in St. Etienne vorherrschen, Circulationsstörungen in der Haut und den oberflächlich gelegenen Drüsen hervorrufen. — Therapeutisch hat sich der Gebrauch von Jodpräparaten, innerlich und äusserlich angewendet, von Ferrum tartarisatum, adstringirenden Mitteln, Electricität u. s. w. ganz resultatlos gezeigt; in einem Falle wurde wegen sehr schneller und bedeutender Zunahme der Geschwulst eine örtliche Blutentziehung durch Blutegel vorgenommen, wonach sich innerhalb weniger Tage die Schwellung vollständig verlor, so dass der Betheiligte wieder den Dienst antreten konnte. Verf. bedauert, dass mit diesem Verfahren nicht weitere Versuche gemacht worden sind. — Bis jetzt hat sich nur ein Verfahren in Grossem wirksam gezeigt — Dislocation der Truppen in Gegenden mit anderen Boden- und klimatischen Verhältnissen und dann erst Anwendung der geeigneten Mittel. — Die Prophylaxe geht aus einer Berücksichtigung der oben besprochenen aetiologischen und pathogenetischen Momente hervor.

Im Anschlusse an eine frühere Mittheilung über die Verbreitung von Cretinismus in Böhmen theilt Klebs (3) in der vorliegenden Abhandlung die Resultate seiner Untersuchungen über das endemische Vorkommen der Krankheit in dem böhmischen Cretingebiete am Adler- und Riesengebirge mit, welche er dahin zusammenfasst:

1) Das Vorkommen von echtem Cretinismus beschränkt sich auf die flachen Vorberge und dringt in wenigen Fällen bis zum Fusse der höheren Erhebung in den genannten Gebieten, ungefähr zwischen 3—500 M. über dem Meeresspiegel vor.

2) Cretinismus kommt vorzugsweise in dem vielfach gewundenen Theile schnellströmender Wasserläufe oder auf Plateaubildung mit flachen Thälchen und ungünstigem Wasserabflusse vor.

3) Weder die Enge oder Weite des Thales, noch die geologische Formation (?? Ref.) hat irgend einen Einfluss auf das Vorkommen der Krankheit.

4) Der Cretinismus kommt gruppenweise an grossen Wasserläufen vor, besonders da, wo Hindernisse des Ablaufes gegeben sind, aber nur in bestimmter Meereshöhe.

5) Aus allen diesen Verhältnissen, so wie aus dem immer spärlicheren Vorkommen der Krankheit bei einzelnen Personen kann geschlossen werden, dass dieselbe nur durch eine besondere, vorübergehend auftretende und von jenen Bedingungen abhängige Veränderung des Wassers bedingt sein kann, und hieraus ergiebt sich eine weitere Frage, ob der Cretinismus den Infectionskrankheiten zugezählt werden kann — eine Frage, welche Verf. an weiteren Beobachtungen, vielleicht auch an Thierversuchen prüfen will.

2. Aussatz.

1) Köbner, H., Ueber die Lepra an der Riviera nebst Bemerkungen zur Pathologie der Lepra überhaupt. Vierteljahrsschr. für Dermatologie. Heft 1. S. 3. — 2) Profeta, Recherches sur la lèpre en Sicilie. Annal. de Dermatologie. No. 4. p. 241. (Vgl. Jahresber. 1875. I. S. 431.) — 3) Wernich, A., Notiz über Lepra anaesthetica in Japan. Virch. Arch. Bd. 67. S. 146. — 4) Fox, T., Unical lecture on tubercular leprosy. Med. Times and Gaz. Septbr. 2. p. 248. — 5) London, B., Beiträge zur Symptomatologie und Therapie der Lepra. Memorabilien. Heft 8. S. 349. — 6) Rufz, Note sur la lèpre dite éléphantiasis des Grecs ou leonin. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 14. p. 378. (Unbedeutend.) — 7) Boettcher, Ueber Veränderungen in den Venen und der Leber im Gefolge von Lepra. Dorpat. medic. Zeitschr. VI. Heft 2. S. 174. — 8) Carter, H. V., Note on the histology of „lepra leprosa" (leprous eruptions). Transact. of the pathol. Soc. XXVII. p. 297. — 9) Munro, W., On the etiology and history of Lepra. Edinb. med. Journ. Septbr. p. 242. Novbr. p. 433. (Zusammenstellung der ältesten historischen Nachrichten über das Vorkommen von Aussatz.) — 10) Neumann, J., Ueber die Aetiologie der Lepra. Allgem. Wien. med. Zeitung. No. 10. (Klinische Vorlesung.) — 11) Milroy, G., Is leprosy contagious? Med. Times and Gaz. January 29. p. 109. July 22. p. 84. — 12) Is leprosy contagious? Ibid. May 13. p. 521. — 13) Duckworth, D., Case of morphaea. Brit. med. Journ. March 11. p. 320. — 14) Alken, H. J., Rapport over de therapeutische werking van de Gurjun-Oil (Balsamum dipterocarpi) by lepra lijders. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie Nieuv. Ser. VII. bl. 141.

Köbner (1) berichtet über das Vorkommen von Aussatz an der Riviera nach den von ihm in der Leproserie von S. Remo gemachten Erhebungen. Seit Ende des Jahres 1873 leben in der Leproserie nicht mehr als 30—40 Kranke, und während der frühere jährliche Zugang 8—10 Fälle betraf, hat innerhalb der letzten $1\frac{1}{2}$ Jahre eine neue Aufnahme nicht mehr stattgefunden, es scheint hiernach die Krankheit in jener Gegend Italiens wesentlich in Abnahme begriffen zu sein, da dies die einzige Leproserie in Oberitalien ist, in welche nur 3 Thäler der Riviera, das Val di Var, di Nervia und d'Oneglia, die Kranken lieferten; die Mehrzahl der noch vorhandenen Kranken stammte aus den erstgenannten beiden Thälern; jedes dieser Thäler verläuft tief eingeschnitten süd- oder südostwärts gegen die Küste, ist von einem von den Seealpen entspringenden Flusse durchschnitten und soll sich durch ein rauhes, nebliges Klima währens eines grossen Theiles des Jahres von dem milden Klima an der Küste der Riviera sehr unvortheilhaft unterscheiden.

Wahrscheinlich leben noch manche Aussätzige in jener Gegend, vielleicht auch in dem oben genannten Hauptsitze der Krankheit, gross kann die Zahl derselben aber nicht sein, und namentlich ist in der Umgegend von Mentone seit 25 Jahren kein Fall von Aussatz beobachtet worden. — Von welchen Momenten dieses allmälige Erlöschen der Krankheit abhängig ist, lässt sich vorläufig nicht entscheiden: dass nicht etwa eine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse, grösserer Wohlstand als früher und daher bessere Nahrung, grössere Reinlichkeit u. s. w. den Nachlass der Endemie bedingt haben, geht daraus hervor, dass in dieser Beziehung eine Veränderung gegen früher nicht eingetreten ist, und man wird auch die Krankheitsgenese, hier wenigstens, nicht auf den Einfluss der mit der socialen Misère verbundenen Schädlichkeiten zurückzuführen berechtigt sein, da sich ein Unterschied in dieser Beziehung zwischen den socialen Verhältnissen in jenen Hauptsitzen der Krankheit und denen an der ganzen Riviera nach Osten und Westen hin nicht nachweisen lässt; ohne Zweifel handelt es sich bei Aussatz um eine specifische Ursache. — Bei einem Theile der vom Verf. in der Leproserie von S. Remo angetroffenen Aussätzigen hatte sich die Krankheit primär entwickelt, bei andern hatte erbliche Uebertragung stattgefunden. Niemals hat sich seit den Bestehen des Institutes auch nur die geringste Spur einer contagiösen Uebertragung der Krankheit gezeigt, es liegen im Gegentheile eine Reihe von Beobachtungen vor, welche die schlagendsten Beweise für die Nicht-Contagiosität der Krankheit abgeben. — Alle Fälle boten das Bild der knotigen Lepra, und zwar fand Verf. die Knoten auf allen der Untersuchung zugängigen Organen, auch im Innern des Larynx, auf der Haut des Gesichtes und der Extremitäten hie und da geschwürig zerfallen oder Heilung der Geschwüre mit pigmentirten Narben; die Sensibilität in der Umgegend der Geschwüre war entschieden herabgesetzt, bei einigen Kranken fand sich auch Necrose und Abstossung einiger Finger- oder Zehen-Phalangen, selten Necrose der Nasenflügel oder des Septum cartilag. der Nase. Häufig waren auch die verschiedenen dem Aussatze eigenthümlichen Affectionen der Augen, die Lymphdrüsen zeigten sich fast bei allen Kranken an der einen oder andern Stelle vergrössert. Fälle von ausgesprochener Lepra anaesthetica fand Verf. nicht. — Die Behandlung der Kranken bestand in guter Diät, Reinhaltung derselben durch Bäder und Behandlung der Local-Affectionen.

Aus den Mittheilungen von London (5) über den Aussatz in Jerusalem ist die Erklärung des Verf. hervorzuheben, dass eben so wenig an der Nicht-Contagiosität, wie an der hereditären Uebertragung der Krankheit gezweifelt werden kann; in mehreren der in Syrien bestehenden Leproserien (Nablus, Jerusalem, Ramleh) fand L. aussätzige Männer, denen ihre gesunden Frauen freiwillig in das Exil gefolgt und mit ihnen in den Leprösenhütten schon viele Jahre das traurige Schicksal getheilt haben, ohne selbst an Lepra erkrankt zu sein.

Wernich (3) constatirt in der von ihm gegebenen Notiz, dass Lepra anaesthetica in Japan zu den allerhäufigsten Krankheiten gehört, namentlich an den Küsten enorm verbreitet ist, sich aber auch weit ins Land hinein erstreckt; längs der Ostküste von Nipon giebt es ganze Dörfer, welche ausschliesslich von Leprösen bewohnt werden; die knotige Form hat Verf. in Yeddo selten gesehen, dagegen ist sie auf dem Lande, besonders in jenen Lepradörfern, häufig. — Die japanischen Aerzte sprechen sich insgesammt gegen die Contagiosität der Krankheit aus, dagegen ist sie eben so allgemein als erbliches Leiden anerkannt, daher erfordert ein von Alters her und noch jetzt in Japan bestehendes Gesetz, dass bei Abschliessung des Ehecontractes mit einer als gesund anerkannten Person der Nachweis geführt werde, dass in der Familie des Pactirenden bis in gewisse Vorstufen hinauf keine Lepra vorgekommen sei; besonders strenge wird beim Mann auf Beibringung dieses Zeugnisses gedrungen. Die vom Verf. bis zur Zeit der Berichterstattung angestellten therapeutischen Versuche mit Arsenik und Strychnin erwiesen sich vollkommen wirkungslos, so dass W. keinen Anstand nimmt, den Aussatz für eine ganz unheilbare Krankheit zu erklären.

Milroy (11) gibt im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen (vgl. Jahresber. 1875, I., S. 433) weitere Belege für die Nicht-Contagiosität von Aussatz, so namentlich die neuerlichst veröffentlichten Erklärungen des Collegiums der australischen Aerzte in Melbourne, der medicinischen Behörden der Provinzen Bombay und Bengalen, der Gesundheitsbeamten aus Westindien u. a.

Boettcher (7) berichtet über die Veränderungen an den Venen und der Leber in einem von ihm anatomisch untersuchten Falle von Aussatz:

An den Extremitäten fanden sich die charakteristischen Protuberanzen; bei der Besichtigung der grösseren Nervenstämme zeigten sich an denen des Vorderarms rosenkranzförmige Verdickungen; an den Venen erschien die Adventitia verdickt durch Wucherung eines kleinzelligen Gewebes, gleichzeitig aber hatte auch die Ringmuskulatur an Durchmesser beträchtlich zugenommen, so dass das Lumen der Gefässe stark verengt war. Die der Dickenzunahme zu Grunde liegende Wucherung schien von der Intima ausgegangen zu sein, indem sich viel Intercellularsubstanz mit geringer Entwickelung zelliger Elemente gebildet hatte. Eine solche, bis zum fast vollständigen Verschluss des Lumen führende Veränderung der grösseren Venen ist bei Aussatz bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden. Auf einem Querschnitte des Nerv. radialis zeigte sich das Perineurium verdickt, die Nervenbündel weit auseinander gerückt und das Gewebe zwischen den Bündeln sclerosirt; auch die Nervenfasern waren an verschiedenen Stellen sehr verändert, die Markscheide und der Achsencylinder geschwunden, stellenweise war eine vollkommen fibröse Umwandlung der Fasern. Die Leber war gleichmässig vergrössert, die Schnittfläche von graubrauner Färbung und auf derselben waren zahlreiche weisse Pünktchen, bis zur Grösse von Mohnkörnern sichtbar; die microscopische Untersuchung wies nach, dass dieselben an den Verzweigungen der Pfortader ihren Sitz hatten.

Carter (8) theilt die Resultate der histologischen Untersuchung von Lepra-Flecken in einem von ihm beobachteten frischen Falle von Aussatz mit:

Das Exanthem, vom Verf. mit dem Namen „Lepra leprosa“ belegt, trat in Form von Papeln auf, welche sich allmälig in rundliche, etwa 1 Zoll im Durchmesser haltende, knotige Erhebungen (patches) verwandelten, die in ihrer Mitte eine dunkel livide gefärbte Vertiefung hatten, leicht bluteten, und über welchen die Haut etwas gerunzelt erschien. Die Eruption dauerte einige Tage, innerhalb 14 Tagen hatte sich das Exanthem über den Körper verbreitet, die sehr zahlreichen Flecken hatten ihren Sitz vorzugsweise an den hinteren Theilen. Etwa 2 Monate später bildeten sich jene Erhebungen zurück, und an ihrer Stelle zeigte sich ein dunkler Flecken, wobei die erkrankte Stelle der Haut offenbar leicht atrophisch war. Die histologische Untersuchung der erkrankten Theile ergab das übrigens unveränderte, wenig blutreiche Gewebe der Haut und das Unterhautbindegewebe mit einer zelligen Masse dicht durchsetzt, welche nicht nur längs der Blutgefässe, sondern auch der Schweisscanälchen, der Haarfollikel, der Talgdrüsen und der Nerven abgelagert, dieselben einhüllte. Neben diesen Elementen und zwischen denselben zerstreut zeigten sich feingranulirte Massen von dunkel orange-brauner Färbung, welche streifig oder in Haufen zusammengedrängt, vorzugsweise, wie es schien, längs der Lymph- und der kleinen Blutgefässe abgelagert waren und auf Zusatz von Essigsäure, einer Lösung von Kalicarbonat oder Schwefeläther unverändert blieben.

In einem zweiten Falle, in welchem das Exanthem bei einem an inveterirtem Aussatze leidenden Individuum aufgetreten war, hatte Verf. Gelegenheit, diesen Befund zu ergänzen: neben den zuvor genannten pathologischen Producten fand er nämlich zahlreiche Anhäufungen aneinandergereihter sphärischer Körperchen, deren Identität mit Micrococcus- oder Zoogloeamassen auf den ersten Blick einleuchtete: dem Umfange, der Form und der Lagerung nach entsprachen diese Massen den Lymphgefässen, und in der That zeigte eine weitere Untersuchung, dass sie in diesen Gefässen abgelagert waren und dieselben zumeist ganz ausfüllten; hie und da fand Verf. grössere, leere Räume, welche den erweiterten, von diesem ihren Inhalte entleerten Lymphgefässen entsprachen. — Dem Aussehen nach unterschieden sich diese embolischen Micrococcus-Massen in Nichts von den gewöhnlichen bekannten Formen; in dem vorliegenden Präparate standen sie in einem engen Zusammenhange mit den Anhäufungen der dunkel pigmentirten Körperchen, so dass, wie Verf. vermuthet, diese neue lepröse Eruption aus den Ueberbleibseln der früher erfolgten hervorgegangen ist. Uebrigens zeigten sich auch hier die Haut und ihre Anhänge vollkommen normal.

Alken (14) berichtet über die Resultate, welche die auf Veranlassung des Gouvernements angestellten Versuche mit der therapeutischen Wirkung von Gurjun-Oel (Balsamum dipterocarpi) bei Aussätzigen nach 3 Monate langem Gebrauche des Mittels ergeben haben. Die Art der Anwendung bestand in zweimal täglich ausgeführter Einreibung der erkrankten Theile und Verband der vorhandenen Geschwüre mit einem Linimente aus gleichen Theilen Kalkwasser und Gurjun-Oel, und innerlicher Darreichung des Mittels in Dosen von $^1/_2$—1—2 Drachmen pro die in Form einer Emulsion (Bals. dipterocarpi 1 Unz., Pulv. gummi arab. $^1/_2$ Unz., Aq. calc 12 Unz.. M. f. emuls. 3mal tägl. einen Esslöffel voll). Die Versuche wurden an sieben, theils an knotigem, theils an anästhetischem Aussatz leidenden Kranken angestellt; im Allgemeinen wurde das Mittel von allen gut vertragen, nur in einzelnen Fällen klagten die Kranken über Anorexie, einmal trat auch eine leichte Diarrhoe ein; in allen Fällen war die Urinabsonderung vermehrt und mit der vermehrten Diurese nahm die Hautinfiltration ab; der Urin war getrübt und machte einen schmutzig grauen Bodensatz, enthielt aber kein Eiweiss. Eine Vergleichung des Zustandes der Kranken vor und nach der 3 monatlichen Behandlung mit dem Gurjun-Oel liess in allen Fällen eine entschieden günstige Veränderung erkennen; jedenfalls nimmt, nach Ansicht des Verf., das Mittel unter den verschiedenen als Specifica bei Aussatz gerühmten Medicamenten, den Arsenicalien, Carbolsäure, Salicylsäure u. s. w., in Bezug auf seine Wirksamkeit die erste Stelle ein. Besonders auffallend ist der Umstand, dass bei den an Anästhesie der oberen und unteren Extremitäten leidenden Kranken unter dem Gebrauche des Mittels nicht nur das Gefühl, sondern auch das Bewegungsvermögen vollkommen wiederkehrte, so dass die Kranken, welche seit Jahren an das Bett gefesselt gewesen waren, den Gebrauch ihrer Glieder so weit wieder gewannen, um umher gehen zu können. Selbst ausgebreitete Geschwüre verheilten, und das Aussehen der Kranken wurde ein viel frischeres. — Wenn die somit gewonnenen Resultate dauernd sind, sagt Verf., dann darf man das Gurjun-Oel als ein wahres Specificum gegen Aussatz ansehen und kann den Werth desselben nicht hoch genug veranschlagen.

3. Acrodynie.

Laveran, A., Contribution à létude de l'acrodynie. Rec. de mém. de méd. milit. Mars—Avril. p. 113.

Verf. äussert Zweifel darüber, ob die von Bodros im Jahre 1874 auf der Ebene von Satory beobachtete und im vorigen Jahre beschriebene Epidemie (vergl. Jahresber. 1875. I. S. 436) wirklich Acrodynie gewesen ist, resp. dem Character derjenigen Krankheit entspricht, welche im Jahre 1828 in Paris und Umgegend geherrscht hat und unter jenem Namen mehrfach beschrieben worden ist; er vermisst in der von Bodros geschilderten Krankheit mehrere der Pariser Epidemie eigenthümliche Erscheinungen (worauf übrigens B. selbst aufmerksam gemacht hat), dagegen findet er andere Symptome genannt, wie namentlich Cyanose und Kälte der Extremitäten, welche von den Pariser Aerzten nicht erwähnt werden, daher wirft er die Frage auf, ob jene Epidemie in Satory nicht vielmehr der von Raynaud unter den Namen der „Asphyxie locale des extrémités“ oder der „Gangrène symmétri-

que" beschriebenen Krankheit (vergl. Canstatt's Jahresbericht 1862, IV. S. 69) entspricht. Ein der Epidemie von 1828 vollkommen identisches Leiden ist dagegen von Bresson im Frühling des Jahres 1866 in einer Truppen-Abtheilung in Zitacuaro (Mexico) beobachtet worden, und aus dem bisher nicht veröffentlichten Berichte des genannten Arztes über diese Epidemie theilt Verf. das Wichtigste mit. Die Krankheit beschränkte sich in ihrer Verbreitung ausschliesslich auf eine Compagnie mexicanischer Franctireurs und ein Bataillon algierischer Tirailleurs. Am 14. März traf die Compagnie der Mexicaner in Zitacuaro (40 Meilen westlich von Mexico entfernt) ein und wurde von hier am 21. d. M. zur Recognoscirung nach dem 7—8 Meilen davon entfernten Dorfe Jungapeo entsandt, auf dem Marsche dahin erkrankten 15 Leute an heftigen Schmerzen in den unteren Extremitäten, leichtem Oedem an den Füssen und lebhafter Röthung der Zehen wie nach Erfrierung. Am 23. kehrte die Compagnie zurück, und auf dem Marsche traten 14 neue Erkrankungen auf; vom 23. März bis 24. April nahm die Krankheit so überhand, dass bis zu dem letztgenannten Tage in der 220 Mann zählenden Compagnie 112 Erkrankungsfälle vorgekommen waren; am 24. April rückte dieselbe, unter Zurücklassung von 9 Kranken, aus Zitacuaro aus und damit erreichte die Epidemie ihr Ende. Die Krankheitserscheinungen entsprachen vollständig denen in der Epidemie des Jahres 1828; die Dauer der Krankheit betrug in leichteren Fällen etwa 7 Tage, in schwereren zog sich das Leiden gewöhnlich über einige Wochen hin. Bezüglich der Aetiologie legt Bresson das Hauptgewicht auf die grossen Anstrengungen der mexicanischen Franctireurs im Dienste, auf die starken Temperaturwechsel, denen sie ausgesetzt waren, und auf die vorhergegangenen Krankheiten unter denselben; sie hatten nämlich zuvor in der Tierra caliente gedient und hier viel an Diarrhoe, Ruhr und Malariafieber gelitten, hierauf waren sie aus der tropischen Gegend nach Toluca (in einer Elevation von 2688 Met.) commandirt worden, wo Affectionen der Athmungsorgane und Rheumatismus unter ihnen häufig waren, und von dort gelangten sie nach Zitacuaro (in 2000 Met. Höhe) mit einem gemässigten Klima. Die Soldaten selbst beschuldigten als Krankheitsursache den Genuss des Trinkwassers in Zitacuaro, und dieser Ansicht schliesst sich auch der Berichterstatter (Laveran) an, der sein Bedauern darüber ausspricht, dass man in der Epidemie 1828 in Paris und Umgegend nicht daran gedacht habe, das Trinkwasser zu untersuchen; übrigens stellt er nicht in Abrede, dass die dienstlichen Strapazen zur Entstehung der Krankheit mit beigetragen haben hönnen. Mit dem Ergotismus, sagt Laveran, hat die Krankheit gar nichts gemein, die meiste Aehnlichkeit bietet sie, seiner Auffassung nach, mit Beri-Beri (womit diejenigen, welche den Verlauf dieses Leidens etwas genauer kennen, sich schwerlich einverstanden erklären werden. Ref.)

4. Pellagra.

Winternitz, W., Eine klinische Studie über das Pellagra. Viertelj. für Dermatologie. Heft 2. S. 151. Heft 3. S. 387.

Verf. versucht, gestützt auf eigene Beobachtungen, die er in den als eigentliche Sitze des Pellagra bezeichneten Gegenden gemacht hat, aus einer kritischen Analyse der über Pellagra bisher veröffentlichten Schriften den Nachweis zu führen, dass, wie er bereits früher behauptet hat, die Krankheit als ein einheitlicher, eigenthümlicher, endemisch herrschender pathologischer Process aus der Nosologie ganz zu streichen ist. Die Beweise für diese Ansicht findet er in den sich gegenseitig durchaus widersprechenden Meinungen, welche von den Beobachtern und Forschern über das Alter, die Entstehung, das Vorkommen und die Aetiologie von Pellagra ausgesprochen worden sind, in dem nichts weniger als einheitlichen Bilde, welches von den Symptomen und dem Verlaufe der Krankheit entworfen worden ist, in der Willkürlichkeit, mit welcher einzelne pathologische Zustände der gewöhlichsten Art als Pellagra-Zufälle gedeutet worden sind in der Unmöglichkeit, sei es vom symptomatologischen, sei es vom pathologisch-anatomischen oder ätiologischen Standpunkte eine Diagnose der Krankheit zu stellen, u. s. w., und kommt somit zu dem Schlusse: 1) dass zahlreiche Haut-, Unterleibs- und Geisteskrankheiten, sowie Krankheiten einer regressiven Metamorphose, Scorbut, Tuberculose, überall vorkommen, wo man das Pellagra gefunden haben will, dass jedoch 2) alle diese Krankheiten durchaus keine locale Eigenthümlichkeiten zeigen, 3) dass diese solchen Ursachen ihre Entstehung verdanken, die auch an anderen Orten bestehen und ganz dieselben Wirkungen hervorrufen, und dass es zu ihrer Erklärung keiner specifischen Ursachen bedarf, 4) dass die verschiedenen zuvor genannten Krankheiten in keinem Zusammenhange unter einander stehen und wie überall, so auch hier in den mannigfachsten Combinationen auftreten, 5) dass das, was man als „Pellagra" aufgefasst hat, nichts anderes als die aus Noth und Elend veranlassten Krankheitszustände, die „Mali della miseria" sind, 6) dass somit das Pellagra als ein einheitlicher, eigenthümlicher, nur auf einem beschränkten Areale vorkommender Krankheitsprocess nicht existire, und dass 7) die pathologische Geschichte der Raphania maisitica, wenn sie als selbständige Krankheit existirt, erst geschrieben werden muss, dass sie mit dem Pellagra aber nichts gemein hat. (Man muss dem Verf. die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dass er seine Ansicht mit Umsicht und Geschick vertreten hat, wenn man sich seiner Ueberzeugung auch nicht anschliessen kann. Ref.)

5. Colique sèche.

1) Bonnal, Coliques sèches, quelques notes prises pendant un séjour a l'hôpital de Madagascar. Bordeaux médical. No. 3. p. 18. — 2) Bérenger-Féraud, Note sur l'existence de la colique de plomb chez les créoles blancs et chez ceux de couleur à la Martinique. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 16. p. 404. — 3) Discussion sur la colique sèche dans les pays chauds. Ibid. No. 18. p. 447. No. 21. p. 496.

6. Endemische Haematurie.

1) Sonzino, P., La Bilharzia haematobia et son rôle pathologique en Egypte. Arch. gén. de Méd. Juin. p. 652. — 2) Cauvet, B., Examen d'urine d'un Arabe atteint d'hématurie intermittente. Arch. de méd. navale. Novbr. p. 360.

Sonzino (1) hat während seines Aufenthaltes in Cairo 17 Fälle von Haematuria Bilharzia, davon 3 bei Fremden, und zwar bei einer aus Constantinopel stammenden Frau und bei zwei Franzosen, beobachtet und 31 Leichen auf die Anwesenheit von Haematobium Bilh. untersucht, in deren 13 er die Parasiten gefunden hat. — Seine Erfahrungen widerlegen zunächst die Ansicht, dass der Parasit nur bei den Eingeborenen (Muselmännern und Kopten) und bei Nubiern vorkomme, und dass das weibliche Geschlecht von demselben verschont sei; bezüglich der zweiten Annahme bemerkt Verf., dass, abgesehen von dem einen von ihm angeführten Falle von Haematurie bei einer Frau aus Constantinopel, er in der einen Autopsie, die er bis jetzt im forensisch-medicinischen Interesse in Egypten an Frauen zu machen Gelegenheit gehabt hatte, in der Blase der Leiche die dem Parasiten eigenthümlichen Veränderungen angetroffen habe. Bezüglich des ersten Punktes macht er auf das gehäufte Vorkommen von Haematurie unter den französischen Truppen bei der egyptischen Expedition und auf die Erkrankungen europäischer Ansiedler (Männer und Frauen) in den Cap-Colonien aufmerksam. — Was die Häufigkeit des Leidens in Egypten anbetrifft, weisen die von ihm gemachten Beobachtungen, 13 Erkrankungen auf 31 Leichen, auf ein noch grösseres Verhältniss hin, als es von Bilharz und Griesinger (117 Fälle auf 363 Leichen) constatirt worden ist. Ob die Krankheit bei den besser situirten Volksklassen seltener als unter den ärmeren vorkommt, lässt sich an dem Mangel nekroskopischer Untersuchungen nicht mit Sicherheit entscheiden. — Im entwickelten Zustande findet man den Parasiten im Blute des Pfortadersystem und in den Blasenvenen; das Weibchen ist viel schwerer aufzufinden als das Männchen, da es, wie wohl länger, doch viel feiner ist; in den Fällen, in welchen Verf. es entdeckt hat, fand er es stets dem Männchen anhaftend, resp. in dem sogenannten gynaekophoren Canal desselben. Bei den grössten Exemplaren, welche S. gesehen, betrug die Länge des Männchen 11 Mm., die des Weibchen 15 Mm. Das Männchen, von weisslicher Farbe, ist etwas grösser als ein Oxyuris. — Im Pfortadersystem findet man den Parasiten entweder an der Intima des Gefässes fest anhaftend, oder auf Blutgerinseln, zuweilen in diesen eingeschlossen. — Sonzino schlägt die Bedeutung, welche diesem Parasiten als Krankheitsursache zukommt, höher an, als es bis jetzt geschehen ist, namentlich glaubt er, dass die Beziehungen mancher Erkrankungen des Darmcanals zu der Anwesenheit desselben noch nicht hinreichend erkannt sind; die eigentliche Gefahr, die dem Individuum aus dem Parasiten erwächst, liegt darin, dass die freigewordenen Eier desselben massenweise in die Verzweigungen der Pfortader gelangen, sich hier in den kleinen Gefässen anhäufen, dieselben verstopfen, ausdehnen, schliesslich eine Zerreissung der Gefässwand herbeiführen und nun frei in das umgebende Gewebe, eventuell, wenn es sich um Hohlorgane handelt, wie bei der Harnblase, in diese eintreten; in dieser Weise erklärt sich auch das Auftreten von Hämaturie. — Die in Folge eines solchen Infarctes in die Gewebe sich bildenden Veränderungen treten in verschiedenen Formen auf; es bilden sich kleine Bläschen (Infarctus vesicularis oder miliaris) oder haemorrhagische Infarcte, oder Granulationen, Incrustationen, Ulcerationen oder Wucherungen des Gewebes. Diese verschiedenen Erkrankungsformen werden vereinzelt oder neben einander angetroffen; im Rectum findet man nur haemorrhagische Infarcte und Wucherungen, in der Blase und den Ureteren sah Verf. nur Granulationen mit oder ohne Kalkcarbonat. — Bezüglich der Lebensfähigkeit der Embryonen von Haematobium bemerkt Verf., dass er in einem Falle einen noch lebenden Embryo in der Harnblase eines Individuums 24 Stunden nach dem Tode dieses angetroffen habe, und dass die Bewegungen des Parasiten auf dem Objectträger des Microscops dann noch drei Stunden fortdauerten. S. bemerkt, dass diese Beobachtung nicht ohne Bedeutung für die Beurtheilung der Verbreitung des Parasiten ist. — Ueber die Wege der Infection des menschlichen Organismus mit demselben herrscht vorläufig noch Dunkel; man nimmt an, dass die mit den Ausleerungen ausgeschiedenen Eier oder Embryonen ihre weitere Entwicklung auf niedrigeren Organismen durchmachen und dann wieder durch Nahrungsmittel in den menschlichen Körper gelangen. Verf. wirft die Frage auf, ob diese Entwicklung vielleicht auf gewissen einheimischen Pflanzen oder im Nilwasser erfolgt. Der Leichtsinn der egyptischen Bevölkerung in der Benutzung des Nilwassers zum Getränke und der Vegetabilien zur Nahrung legt eine solche Vermuthung nahe; besonders verdächtig scheint in dieser Beziehung das Nilwasser zu sein, und daher ist es gerathen, dasselbe nur in gut filtrirtem Zustande zum Trinken zu benutzen und die Früchte, vor dem Genusse, sorglich zu waschen und zu reinigen.

In dem Urine eines an intermittirender Haematurie leidenden Arabers in Algier fand Cauvet (2) bei wiederholten Untersuchungen ausser den Fragmenten von gewundenen und geraden Harncanälchen in granulirtem Zustande, Blutkörperchen, Leucocythen und Nieren- und Blasenepithel, die Eier eines Parasiten; sie waren eiförmig oder rundlich, mit etwas warziger Oberfläche, an den Enden nicht verdickt, von kastanienbrauner Färbung; der Inhalt war entweder nur granulirt, oder man vermochte in demselben den Embryo in verschiedenen Graden seiner Entwickelung zu entdecken. Die Eier waren ungefähr halb so gross wie die vom Strongylus des Hundes oder von Ascaris lumbricoides, der Embryo ähnelte in der Verdickung seines vorderen und der Verdünnung des hinteren Endes dem von Bristowe beschriebenen Ne-

matoiden, von dem er sich jedoch durch seine Kleinheit unterschied; ebensowenig konnte er mit dem von Vulpian beschriebenen Nierenwurm, noch mit der von Robin in dem chylösen Harne eines Kranken von der Insel Réunion entdeckten Filaria verwechselt werden. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat die Annahme, dass es derselbe Parasit ist, den Wucherer und Crevaux bei der tropischen Haematurie gefunden haben.

7. Endemische Schlafsucht.

Corre, A., Contribution à l'étude de la maladie du sommeil (hypnose). Gaz. méd. de Paris. No. 46. p. 545. No. 47. p. 563.

Verf. theilt mehrere, in dem Hospital von Saint-Louis beobachtete Fälle dieser eigenthümlichen Krankheit mit Anführung des Leichenbefundes mit und knüpft daran folgende Betrachtungen über die Natur und die Ursachen derselben. Unzweifelhaft, sagt Corre, hat man verschiedene Krankheitsformen, welche in einem gewissen Stadium ihrer Entwickelung das Auftreten von Schlafsucht oder Coma mit einander gemein haben, unter der Bezeichnung „Hypnose" zusammengeworfen. Vollkommen auszuscheiden sind zunächst diejenigen Eälle, bei welchen es sich um Malaria-Affection oder um Alcohol-Intoxication mehr oder weniger älteren Datums, welche überaus häufig unter der africanischen Race angetroffen wird, handelt. Nun bleiben eine grosse Zahl von Erkrankungen übrig, welche zur Hypnose gezählt werden dürfen, welche, wie mehrere Aerzte annehmen, auf entzündliche Processe in den Meningen oder im Hirne selbst zurückzuführen sind. Bis zu einem gewissen Grade entspricht der microscopische Befund dieser Annahme, insofern man in manchen Fällen bald Verdickung der Hirnhäute, bald Erweichung des Hirns antrifft; allein in vielen andern Fällen fehlt jede nachweisbare anatomische Veränderung oder dieselbe beschränkt sich lediglich auf einen hyperämischen oder anämischen Zustand des Centralorgans, die Krankheit scheint vielmehr auf einer Störung des vasomotorischen Systems zu beruhen, und dafür spricht auch die Flüchtigkeit und die Art der Verbreitung der Symptome; der zuweilen beobachtete Verlust des Muskelgefühls (Drucksinnes) und die Erscheinungen von Ataxie lassen sich ebenfalls recht wohl auf vasculäre Störungen im Rückenmarke zurückführen. Die erste Frage nach den Ursachen dieser eigenthümlichen Krankheit bleibt damit allerdings unbeantwortet. Als sicher constatirt kann man annehmen: 1) dass die Krankheit in ganz bestimmten, streng umgrenzten Gegenden endemisch herrscht, und dass einzelne Punkte innerhalb dieser Grenzen sich durch die grosse Frequenz der Krankheit auszeichnen; die endemische Schlafsucht kommt auf der ganzen Westküste Africas, in Gabun, Senegambien u. s. w. vor, nirgends aber so häufig, wie auf dem Littorale von Baal und Sin, so namentlich in Portudal und Dschoal, wo die kleinen Garnisonen der eingeborenen Tirailleurs von dem Leiden decimirt werden; 2) dass die Krankheit nur die schwarze Race befällt, da bis jetzt nicht ein Fall derselben bei Europäern vorgekommen ist, welche den traurigen Dienst auf jenen Punkten mit den Eingeborenen theilen. — Die Ansicht, dass die Krankheit auf Malaria-Vergiftung zurükzuführen sei, erledigt sich aus der eben angeführten Art des Vorherrschens derselben ausschliesslich in der Negerrace, welche sich bekanntlich eines hohen Grades von Immunität gerade von dieser Krankheit erfreut; eben so wenig lässt sich die Pathogenese aus Excessen in Venere erklären, wie geschehen, da auch Kinder jeden Alters und Greise derselben unterworfen sind; von anderer Seite ist der übermässige Genuss von Palmwein und Gouron als Ursache der Krankheit bezeichnet worden, dagegen ist jedoch einzuwenden, dass die strenggläubigen Marabuten, welche nur Wasser trinken, ebenso an der Krankheit leiden, wie die schlimmsten Säufer, und dass der Genuss der Gouronnuss ähnliche Wirkungen, wie der des Caffe, niemals aber die der Hypnose eigenthümlichen hervorruft. Am verbreitetsten ist die Ansicht, dass die Krankheit Folge einer verbrecherischen Vergiftung unter der schwarzen Race ist; die Ansicht, dass eine, wenn auch nicht in diesem Sinne ausgeführte, Vergiftung der Krankheit zu Grunde liegt, hat manches für sich, und zwar glaubt Verf., dass es sich dabei um eine Vergiftung durch gewisse schädliche Pilze handelt, die an verdorbenen Nahrungsmitteln haften, dass die Krankheit ihrem Ursprunge nach dem Ergotismus an die Seite zu setzen ist. Verf. hat sich von der Wucherung derartiger Pilze auf Reis, Mais und anderen vegetabilischen Stoffen überzeugt und führt namentlich als Stütze für seine Ansicht die vielfach beobachtete Thatsache an, dass Hühner, welche mit derartigem Mais gefüttert sind, unter den Erscheinungen von Convulsionen und Somnolenz zu Grunde gehen.

8. Verruga.

Bourse, Quelques mots sur la verruga. Extrait du rapport de la campagne de l'Atalanta in Arch. de méd. nav. Mai. p. 353.

Verf., welcher während seines Aufenthaltes in Lima Gelegenheit hatte, eine Reihe von Fällen dieser eigenthümlichen Krankheit zu sehen und weitere verlässliche Erkundigungen einzuziehen, theilt in der vorliegenden Abhandlung einige interessante Thatsachen über dieselbe mit. — Zur Zeit, als Verf. in Callao und Lima eintraf, herrschte Verruga seit einigen Monaten unter den Erdarbeitern epidemisch, welche in grosser Zahl an dem Baue der die Verruga-Gegend quer durchschneidenden Eisenbahn von Oroya beschäftigt waren. Bekanntlich ist das Gebiet, in welchem die Krankheit endemisch vorkommt, ein sehr beschränktes; dasselbe umfasst eine Reihe von Ortschaften in der Provinz Cocachacra und kommt ausserdem auf den Höhen von Chancay, in der Umgegend von Huaraz (in der Provinz Chiquiang) und in St. Jean-d'Ulaye (in der Provinz Huarichi), also an den westlichen Abhängen der Peruanischen Anden in Höhen zwischen 800 und 2500 M. vor. Als man mit dem Baue der Eisenbahn bis in

diese Gegenden vordrang. d. h. im Mai 1873, entwickelte sich die Krankheit unter den Arbeitern epidemisch und diese Epidemie war. als Verf. acht Monate später in Callao eintraf, im Erlöschen. — Verruga kommt unter allen Racen vor und verschont kein Alter und kein Geschlecht; Individuen der weissen Race werden häufiger ergriffen. als Indianer und Neger; sicher bleibt kein weisser Fremder, der einige Zeit in jenem Gebiete lebt, von der Krankheit frei: so sind denn auch sämmtliche englischen Ingenieure, welche den Eisenbahnbau leiteten, an Verruga erkrankt und von 10 sind 5 gestorben, 4 waren noch in Behandlung und nur einer war bereits vollkommen genesen. Von 40 Matrosen, welche von einem englischen Schiffe desertirt waren und sich an dem Eisenbahnbau betheiligt hatten, sind 30 nach einem Aufenthalte von 7—8 Monaten an jener Krankheit gestorben. — Die Schilderung, welche Verf. von den tellurischen und klimatischen Verhältnissen des Verrugagebietes, so wie von den Erscheinungen und dem Verlaufe der Krankheit gibt, entspricht wesentlich dem von Dounon (vgl. Jahresbericht 1871. I. 298) hierüber entworfenen Bilde. — Er bestätigt zunächst, dass die Verruga mit Syphilis durchaus nichts gemein hat. — Als constante Symptome im Anfange der Krankheit bezeichnet Verf. die auch von Dounon erwähnte Dysphagie, resp. ein Gefühl von Zusammenschnürung im Halse, und die heftigen Schmerzen in den Extremitäten, welche, wie Bourse hinzugefügt, Nachts eine periodische Steigerung erfahren. — Als Hauptsitz des Exanthems nennt Verf. die hintere Fläche der oberen Extremität, den Handrücken, die vordere Fläche des Oberschenkels, die hintere und äussere Seite des Unterschenkels und den Fussrücken, endlich das Gesicht, namentlich die Stirn, die Kiefergegend und die Umgebung der Lippen; sparsamer zeigt sich das Exanthem am Halse, an der Planta pedis und in der Handfläche, am sparsamsten und am wenigsten entwickelt auf den Rücken und der Brust. — In einem Falle hat Bourse die Geschwulst auf der Conjunctiva am inneren Augenwinkel beobachtet, in einem anderen ging der Kranke an Asphyxie zu Grunde, nachdem sich plötzlich Verruga-Geschwülste auf der Schleimhaut des Pharynx und an dem oberen Theile des Larynx neben den Ligament. aryepiglotticis entwickelt hatten. — Das Auftreten des Exanthems in inneren Organen (Magen, Darm, Nieren, Uterus, Nasenhöhle u. a.) documentirt sich u. a. durch Blutungen aus denselben. — Die mittle Dauer des Leidens beträgt etwa 3 Monate. — Dass der Krankheit eine specifische Ursache zu Grunde liegt, kann nicht bezweifelt werden, über das Wesen dieser Ursache haben aber auch die während der letzten Epidemie angestellten Untersuchungen keinen Aufschluss gegeben; die Peruaner und auch die meisten Fremden sind davon überzeugt, dass dieselbe in dem Wasser der Bergströme gesucht werden muss, dessen sich die Bewohner jenes Gebietes zum Trinken bedienen; die chemische Untersuchung dieses Wassers hat für diese Ansicht allerdings keinen Anhalt geboten. — Auffallend ist der Umstand, dass die Krankheit der weissen Race viel gefährlicher ist, als der dunkeln; während. unter gewöhnlichen Verhältnissen. die Sterblichkeit etwa 6 pCt. der Erkrankten beträgt. steigt sie bei den Weissen auf 12—16 pCt., bei epidemischem Vorherrschen auf 40 pCt.; das Auftreten des Exanthems in inneren Organen bedingt fast absolut (94 pCt.) einen tödtlichen Ausgang. — Bei der Behandlung des Leidens in der vom Verf. speciell besprochenen Epidemie wurden im Allgemeinen dieselben Mittel und Methoden in Anwendung gebracht, welche Dounon in seinem oben erwähnten Berichte über die Krankheit als die geeignetsten bezeichnet hat.

9. Yaws (Framboesia). — Endemische Beulen. Fidji-Ausschlag.

1) Fox and Farquhar, On certain endemic skin and other diseases of India and hot climates. London. 8. (Ist dem Ref. noch nicht zugegangen.) — 2) Keelan, N. W., Vaccination and yaws. Lancet. August 5. p. 201. — 3) Milroy, G., On yaws and some allied diseases. Med. Times and Gaz. Novbr. 4. p. 514. — 4) Tscherepnin, Die Hautkrankheit der Sarten. Petersb. med. Wochenschr. No. 2. — 5) Fayrer, J., On Delhi-Sore or Boil. The Practitioner. 1875. Octbr. p. 264 — 6) Thin, Geor., Aleppo boil or „Biskra Bouton". Brit. med. Journ. Febr. 19. p. 225. — 7) Carter, H. V., Notes on the bouton de Biskra (Mycosis cutis chronica Autoris). Transact. of the med.-chir. Soc. LIX. p. 119. — 8) Weber, M., Études sur le clou de Biskra. Rec. de mém. de méd. milit. Janv. et Févr. p. 44. — 9) Macgregor, W., On a new form of parasitic skin disease prevalent in Fiji. Glasgow. med. Journ. July. p. 343.

Keelan (2) theilt Beobachtungen aus Dominica über den Einfluss der Vaccination auf die Yaws-Krankheit mit. welche, wenn sie sich bewahrheiten. von grosser Bedeutung für das Wohl der auf den Antillen lebenden schwarzen Race werden müssen. Er fand. dass in vielen Hunderten von ihm im Verlaufe mehrerer Jahre beobachteten Fällen von Yaws. nur sehr wenige der Erkrankten vaccinirt worden waren: er überzeugte sich ferner, dass die Krankheit bei Vaccinirten äusserst selten vorkommt, alsdann stets in sehr milder Form auftritt und den geeigneten Heilmitteln schnell weicht. endlich constatirte er. dass die Vaccination bei Individuen, welche an Yaws litten. nur in seltenen Fällen mit Erfolg vorgenommen war. dass die Operation aber auf den Verlauf der Yaws einen günstigen Einfluss äusserte. — Verf. findet in diesen Beobachtungen einen Grund mehr, für Zwangsimpfung auf den westindischen Colonien zu plaidiren. da dieselbe nicht nur eine Beschränkung der Blattern zur Folge haben würde, sondern auch ein Bekämpfungsmittel der Yaws-Krankheit zu werden verspricht.

An die Besprechung der neuesten Arbeiten über Yaws (vgl. Jahresbericht 1873, I., S. 347) knüpft Milroy (3) die Beschreibung eines auf Ceylon endemisch herrschenden, und daselbst unter dem Namen „Parangikrankheit" bekannten Hautleidens. über welches erst in der neuesten Zeit genaue Mittheilungen (1868 von Loss und 1873 von Danforth) einge-

gangen sind, und welches, wie Milroy glaubt, nahe Beziehungen zur Yaws-Krankheit hat. — Die Krankheit kommt vorzugsweise im Innern der Insel, namentlich in dem im Norden derselben gelegenen District von Vanni, seltener und in einer milderen Form in den Küstengegenden vor. Sie befällt beide Geschlechter und alle Altersklassen ohne Unterschied gleichmässig. Das Exanthem tritt entweder in Form von Pusteln oder Tuberkeln, weniger häuffg als schuppiges auf, später bilden sich dann Geschwüre, die nicht selten weit um sich greifen, zusammenfliessen, mehr oder weniger tief greifen und sich mit gelblichen oder bräunlichen Krusten bedecken; die abfliessende Jauche ist gewöhnlich nur sparsam. Im weiteren Verlaufe der Krankheit gesellen sich Auftreibungen der Knochen (-haut? Ref.) hinzu und dies, sowie die narbigen Contracturen der Weichtheile in der Nähe von Gelenken nach Heilung der Geschwüre, veranlasst nicht selten dauernde Verkrümmungen. — Den häufigsten Sitz der Geschwüre bildet die Gegend in den Hüft-, Knie- und Ellbogengelenken, häufig trifft man die Ulcerationen auch auf dem Fuss- und Handrücken, den Vorderarmen und Beinen. — Danforth erwähnt ausserdem der (für Yaws characteristischen) Hautrisse, besonders auf den Handflächen und Fusssohlen, gedenkt jedoch nicht der in der Yaws-Krankheit vorkommenden Wucherungen, welche aus diesen geschwürigen Hautrissen sich erheben. In dieser Beziehung macht Milroy darauf aufmerksam, dass Marshall, der in seiner bekannten med. Topographie von Ceylon der Parangi-Krankheit schon gedacht hat, bereits erklärt, dass diese Hautrisse den Sitz bedeutender Auswüchse bilden.

Tscherepnin (4) beschreibt eine unter den ansässigen Einwohnern von Turkestan (den Sarten) endemisch herrschende, daselbst unter dem Namen „Päschä - Chùrdj" (d. h. „Fliegenbiss") oder „Taschkent-Jarassi" (d. h. „Geschwür von Taschkent") benannte Hautkrankheit, welche sich ihrem Character nach der Beulenkrankheit von Aleppo, Biskra u. a. anschliesst und daher auch vom Verf. als Sartenbeule beschrieben wird. — Der endemische Heerd des Leidens beschränkt sich nur auf Taschkent und des Stromgebiet des Tschirtschin; der vollständige Mangel irgend welcher Störungen im Allgemeinbefinden, sowohl während der Krankheitsentwickelung, wie während der ganzen Dauer des Leidens deuten darauf hin, dass es sich dabei nur um eine locale Affection handelt. Ueber die ersten Erscheinungen, unter welchen dieselbe auftritt, weiss Verf. nichts zu sagen, da in den frischesten Fällen, welche T. zu sehen Gelegenheit gehabt hat, die Krankheit schon einige Wochen bestand; in eben dieser Zeit beobachtet man einen rothen, nicht umschriebenen Hautflecken, unter welchen das Corium in seiner ganzen Dicke stark infiltrirt ist. Im Centrum solcher Flecken scheint ein geringer Grad von Anaesthesie zu bestehen, im Umkreise desselben ist die Empfindlichkeit dagegen erhöht; nach etwa 2monatlichem Bestande beginnt ein Zerfall im Centrum des Fleckens und es bildet sich entweder ein kraterförmiges Geschwür oder es entstehen mehrere derbe Knoten von Erbsengrösse, welche übrigens keine Neigung zur Verschwärung haben, auch mit dem Unterhautbindegewebe nicht verwachsen, daher vollkommen beweglich sind; die Stelle, auf welcher diese Knoten sitzen, ist etwas geröthet, aber weder spontan noch auf Druck schmerzhaft. Nach den Aussagen der Eingeborenen von Taschkent kommt die Affection vorwiegend an den unbedeckten Körpertheilen, dem Gesicht und den Händen, vor, und diese Angabe findet Verf. in allen von ihm beobachteten Fällen des Leidens bestätigt. Kinder erkranken häufiger als Erwachsene, Zugereiste häufiger als Einheimische. Die von Dr. Satinsky angestellte, microscopisch - histologische Untersuchung der Knoten ergab, dass dieselben ein Granulom mit sehr stabilen Elementen darstellen, welche, im Gegensatze zu den syphilitischen Granulomen, keine Neigung zur regressiven Metamorphose haben. Eine Impfung mit dem pathologischen Producte ist in einigen Fällen zwar von Erfolg gewesen, aber die durch Uebertragung vermittelte Erkrankung ist weniger intensiv und leichter heilbar gewesen, als die genuinen Fälle. — Die Ansicht, dass es sich bei dieser eigenthümlichen Hautaffection um Syphilis handele, erscheint nicht begründet, ebenso wenig die Annahme, dass sie die Folge des Genusses von Wasser aus dem Tschirtschin sei; mehr Wahrscheinlichkeit scheint dem Verf die Behauptung zu haben, dass das Leiden durch den Biss (oder Stich) gewisser Insecten hervorgerufen werde, dafür spricht namentlich die um einen Centralpunkt, wie um den Eintrittspunkt eines Giftes gruppirten Veränderungen an der Haut, ferner der Umstand, dass Kinder, welche sich vor Insecten weniger leicht als Erwachsene zu schützen wissen, häufiger als diese erkranken, sodann der Sitz des Leidens an den unbedeckten Körperstellen und endlich die Prävalenz desselben in den Sommermonaten. Therapeutisch werden Aetzmittel, besonders Chromverbindungen angewendet.

Ueber die Beule von Delhi liegt die Mittheilung von Fayrer (5) vor, welche jedoch nichts wesentlich Neues über diese Krankheit bietet. Verf. ist der (gewiss gerechtfertigten) Ueberzeugung, dass sich dieselbe in Nichts von der in Scinde, Aleppo, Biskra u. a. O. beobachteten, endemischen Beulenkrankheit unterscheidet, allein er geht noch weiter, indem er annimmt, dass auch die an verschiedenen Punkten der Tropen, in Moultan, Lehore, Mirat, Aden u. a. endemisch herrschenden Geschwüre nichts anderes als eine Modification dieser Krankheit seien. — Die Schilderung, welche er von der Krankheitsgestaltung giebt, entspricht den Beschreibungen derselben von Alcock, Candy, Fleming, Smith u. A. (vergl. Jahresbericht 1870 I. S. 265, 1871 I. S. 296); Verf. hält die Krankheit für ein rein locales Leiden, allein er glaubt doch, dass alle schwächenden Einflüsse, wie namentlich verkehrte Nahrungsweise, der Genuss schlechten Trinkwassers, hohe Temperatur u. s. w. eine Prädisposition des Individuums für die Erkrankung bedingen. Ueber die Ursache selbst weiss er nichts zu sagen.

Die bei den anatomischen Untersuchungen der erkrankten Theile nachgewiesenen niederen Organismen (Mycelium, Pilzsporen u. s. w.) sind nicht als Krankheitsursache, sondern als zufällige Complication der Erkrankung anzusehen.

Diese letzte Aeusserung von Fayrer ist, wie es scheint, namentlich gegen Carter gerichtet, der im August 1875 die zuerst von Fleming und Smith bezüglich der Delhi-Beule ausgesprochene, später von dem Erstgenannten allerdings widerrufene Ansicht, dass die Krankheit parasitärer Natur sei (vergl. Jahresbericht a. a. O.), wieder aufgenommen und erklärt hat, dass seinen Untersuchungen zufolge in der Beule von Biskra sich deutliche Spuren einer wahren Pilzbildung finden, weitere Mittheilungen hierüber sich aber vorbehalten hat (vergl. Jahresbericht 1875 I. S. 436). Diese Mittheilungen liegen nun in der diesjährigen Arbeit des Verfassers (7) vor.

Durch die Vermittelung des französischen Militärarztes Dr. Weber ist Carter in den Besitz einiger Präparate von der Beule von Biskra gelangt, und im Folgenden giebt er die Resultate einer histologischen Untersuchung derselben. In einem Präparate, dem frühesten Stadium der Krankheit angehörig, fand Verf. wesentlich die Erscheinungen einer Granulationsgeschwulst, d. h. das Gewebe der Haut und Unterhaut-Bindegewebe von blassen, runden, 0,002—0,004″ im Durchmesser haltenden Zellen durchsetzt, welche in die Maschen des Bindegewebes eingelagert sind, dasselbe ausdehnen und daher einen Druck auf die Haut und die Anhänge derselben ausüben, ohne dass übrigens in diesen selbst irgend eine anderweitige pathologische Veränderung nachweisbar ist. Neben dieser Zellenproliferation zeigt sich aber noch eine Ablagerung von Gebilden, welche, vorzugsweise an den Grenzen der Granulationsgeschwulst auftretend, ihren Sitz in den zum Theil bedeutend erweiterten Lymphgefässen haben, und die nach der vom Verfasser gewonnenen Ueberzeugung parasitärer Natur sind, resp. aus einem Mycelium und Pilzsporen oder Conidien bestehen. Das Mycelium schildert C. als aus 0,0015 bis 0,0020″ breiten und selten mehr als 0,08″ langen Fäden gebildet, welche gerade oder leicht wellig verlaufen, sich dichotomisch theilen und ein maschiges Gewebe bilden; dazwischen erscheinen helle, stark lichtbrechende, sphärische Körperchen, aus welchen, wie es scheint, die Myceliumfäden sich zusammensetzen und die wiederum an den freien Enden dieser Fäden durch Abschnürung aus denselben hervorgehen. Diese Gebilde werden weder durch Essigsäure noch durch Alkalien zerstört; sie sind fast farblos, nur da, wo grössere Massen von Micrococcusgruppen angehäuft sind, nehmen dieselben ein bräunliches Aussehen an. In dem zweiten, einem späteren resp. ulcerativen Stadium der Krankheit angehörigen Präparate war von dem Mycelium nichts mehr zu sehen, nur hie und da zeigten sich Haufen von Micrococcus, der geschrumpft war, an einzelnen Punkten aber mit orangefarbigen Körperchen in Verbindung zu stehen schien, welche in grösseren Massen vorzugsweise in den Bindegewebsmaschen, demnächst aber auch wahrscheinlich in erweiterten Lymphräumen ihren Sitz hatten; diese Körperchen variirten in der Grösse von 0,0001—0,0025″, hatten eine meist runde, seltener ovoïde Form, waren sehr regelmässig in rundlichen oder eiförmigen Gruppen gelagert und repräsentirten, wie Verf. vermuthungsweise ausspricht, das terminale oder Fructificationsstadium des Pilzes. Verf. schliesst aus diesem Befunde, aus dem endemisch begrenzten Vorkommen der Krankheit, dem Gebundensein des Auftretens derselben an bestimmte Jahreszeiten und der von Weber nachgewiesenen Uebertragbarkeit derselben durch Inoculation, dass es sich bei dieser Beulenkrankheit (wie bei allen anderen derartigen Processen) um ein parasitäres Leiden handele, wobei er darauf hinweist, dass schon Virchow in seiner Geschwulstlehre die Vermuthung ausgesprochen hat, dass diesen verschiedenen Beulenkrankheiten eine parasitäre Affection zu Grunde liegt. Carter schlägt demgemäss für die Krankheit den Namen Mycosis cutis chronica vor.

Das Material zu diesen Untersuchungen ist, wie bemerkt, von dem französischen Militärarzt Weber in Algier geboten worden und dieser selbst giebt nun in einer Abhandlung (8) weitere Mittheilungen über das Vorherrschen, den Verlauf u. s. w. der Beule von Biskra nach seinen in Zeribet-el-Oued (90 Kil. östl. von Biskra) und in Tuggurth gemachten Beobachtungen, indem er bemerkt, dass nach durchaus verlässlichen Mittheilungen der Eingeborenen die Krankheit unter den Araberstämmen in allen Oasen angetroffen wird. — Der Beginn der Krankheit fällt in den October oder, häufiger, in den November, die Dauer derselben beträgt etwa 6 Monate, so dass mit Eintritt der ersten Wärme im März oder April der Kranke geheilt ist. Selten hat der Kranke nur eine Beule, gewöhnlich 7-8. Verf. hat Fälle beobachtet, in welchen 43 Beulen an einem Individuum bestanden. Die mehrfach ausgesprochene Behauptung, dass es eines längeren Aufenthaltes, besonders während der Sommermonate bedürfe, um inficirt zu werden, entbehrt jeder Begründung; im Winter 1874—1875 sind in einem afrikanischen Bataillon 25 Mann erkrankt, die erst nach Ablauf des Sommers in Biskra eingetroffen waren, ja Verf. hat sogar mehrere Fälle bei französischen Officieren beobachtet, die niemals in Algier gewesen, erst im October aus Frankreich dahin gekommen waren, und kurze Zeit darnach von der Krankheit befallen wurden. Uebrigens ist die Krankheit unter allen Klassen der Gesellschaft gleichmässig verbreitet, so dass Nahrungs-, Reinlichkeits- und andere der privaten Hygiene zugehörige Verhältnisse ohne alle Bedeutung für die Pathogenese zu sein scheinen, auch verschont sie kein Alter, selbst nicht das Säuglingsalter, und das einmalige Ueberstehen derselben bietet keineswegs Schutz gegen einen zweiten Anfall. Den Beobachtungen des Verf. zufolge beträgt die Incubationsdauer des Leidens zwischen wenigen Tagen und einem Monate; in einem Falle von Inoculation zeigten sich die ersten Erscheinungen der Beule schon am 3. Tage nach der Operation, in einem anderen Falle erkrankte ein Individuum

erst einen Monat später, nachdem es Algier verlassen hatte; den Hauptsitz der Beule bilden die Extremitäten und das Gesicht; von 183 vom Verf. beobachteten Fällen waren in 87 die unteren, in 73 die oberen Extremitäten, in 17 das Gesicht und nur in 6 Fällen der Rumpf befallen gewesen. — Die Schilderung, welche Verf. von der Gestaltung und dem Verlaufe der Affection entwirft, entspricht vollständig den Beschreibungen, welche früher von der Beule von Biskra, Aleppo, Delhi u. s. f. gegeben worden sind (vergl. hierzu Jahresbericht 1866 I. S. 249, 250, 1867 I. S. 412, 1870 I. S. 243, 266, 1871 I. S. 296, 1872 I. S. 296, 1874 I. S. 443, 1875 I. 436). Die häufigste Complication des Hautleidens bilden Lymphdrüsen-Geschwülste, selten tritt Erysipelas hinzu, das in manchen Fällen einen tödtlichen Ausgang herbeiführt. — Vielfache Inoculationsversuche, welche Verf. mit den Krankheitsproducten angestellt hat, haben folgende Resultate ergeben: 1) die Beule ist übertragbar und zwar haftet der Infectionsstoff nicht an dem Eiter, sondern an den Krusten, welche die Geschwüre bedecken; 2) der Infectionsstoff hört gegen Ende des Winters auf wirksam zu sein; 3) das einmalige Ueberstehen der Krankheit bietet keinen Schutz gegen eine zweite Infection. — Den von Dr. Kelsch in Philippeville auf Veranlassung des Verf. angestellten histologischen Untersuchungen der erkrankten Theile zufolge, beruht die Affection auf einer diffusen Dermatitis mit Verdickung der Schleimschicht und reichlicher Zellenproliferation, welche in den Maschen dieser Membran abgelagert sind. Die Hautkrankheit schliesst sich somit den Granulationsgeschwülsten an; aber eigenthümlich ist einmal die Extensität und Intensität der Granulationen, sodann aber das von Carter nachgewiesene Vorkommen cryptogamischer Dermophyten. — Die verschiedenen Ansichten, welche bisher über die Ursache der Krankheit geltend gemacht worden sind, verdienen durchaus kein Vertrauen; die neuesten Erfahrungen von der Uebertragung des Leidens durch Inoculation und von dem Vorkommen eines parasitischen Pilzes in den erkrankten Theilen werfen ein neues Licht auf die Pathogenese, wobei allerdings noch immer die Frage offen bleibt, woher dieser Parasit kommt, ob er auf gewissen Pflanzen oder im Boden gedeiht und wie er in die Haut eindringt. Die grosse Zahl der Mittel und Methoden, welche zur Beseitigung des Leidens empfohlen worden sind, zeugen von der Unwirksamkeit eines jeden derselben; bis jetzt ist kein Mittel bekannt, von welchem man sich mit einiger Sicherheit einen Erfolg versprechen kann.

Thin (6) plaidirt für die von Geber (vgl. Jahresbericht 1875 I. S. 437) abgegebene Erklärung, dass die verschiedenen Formen sogenannter Beulenkrankheit nicht einen einheitlich-pathologischen Process darstellen, sondern Ausdruck mannigfacher Hautkrankheiten sind, welche man bei mangelhafter und flüchtiger Diagnose in einen Krankheitsbegriff willkürlich zusammengefasst hat, ohne übrigens weitere Beweise für diese, vorläufig jedenfalls noch sehr zu beanstandende Ansicht beizubringen.

Macgregor (9) beschreibt eine auf den Fidji-Inseln beobachtete neue Form von parasitischer Hautkrankheit, die daselbst jedoch nur unter den von den Salomons-Inseln, den Neu-Hebriden und den Lime-Inseln eingewanderten, fremden Arbeitern, niemals aber unter den dort residirenden Europäern und den Eingeborenen der Fidji-Inseln beobachtet worden ist. Die Verbreitung der Affection auf der Haut erfolgt in ähnlicher Weise wie bei Tinea circinnata, jedoch weit unregelmässiger, so dass die leistenförmig verdickte Haut Wellenlinien oder unregelmässig concentrische Kreise bildet und mit weiter Ausbreitung des Leidens die wunderbarsten Arabesken - Figuren entstehen; in sehr veralteten Fällen verschwinden diese Zeichnungen, die afficirten Stellen erscheinen etwas heller gefärbt als die normal gebliebenen, die Haut wird rauh und trocken und fühlt sich wie getrocknete Hayfischhaut an. Niemals beobachtet man dabei papulöse oder vesiculäre Eruptionen, dagegen erscheint die Haut oft etwas geröthet und die Kranken klagen zuweilen über geringfügiges Hautjucken. — Häufig verbreitet sich die Affection über den ganzen Rumpf, bisweilen auch über das Gesicht, niemals aber, nach den Beobachtungen des Verf., über den behaarten Theil des Kopfes und über die Augengegend. — Die microscopische Untersuchung weist als Ursache der Krankheit einen parasitisch wuchernden Pilz nach. Das Mycelium besteht aus langen, gleichmässig zarten Fasern, welche sich von dem Mycelium bei Pityriasis durch grössere Länge, geraderen Verlauf und weniger häufige Theilung, sowie durch den Mangel der der Pityriasis eigenthümlichen, massenhaft auftretenden grossen, eiförmigen Sporen, von Tinea circinnata durch die weit zahlreicheren Fäden und die kleineren und sparsameren Sporen unterscheidet. — Die Fäden verlaufen immer in einer etwas gekrümmten oder leicht zickzackartigen Linie und unter sehr sparsamer Theilung, mitunter nur ganz vereinzelt, an anderen Stellen so dicht und zahlreich, dass sie ein enges, maschiges Netzwerk bilden. — Die meiste Aehnlichkeit hat dieser Parasit mit Oïdium albicans, nur dürften die Sporen bei diesem etwas grösser sein. — Die Krankheit verläuft sehr chronisch und ist (selbstverständlich) übertragbar; es ist daher auffallend, dass die Eingeborenen der Fidji-Inseln verschont bleiben, vielleicht, wie Verf. sagt, in Folge des Gebrauches, den Körper häufig mit Cocosnussöl einzureiben, ein Verfahren, dem die eingewanderten Arbeiter weniger huldigen. — Therapeutisch hat Verf. Einreibungen mit Schwefelsalbe und daneben häufige Abwaschungen der Haut mit warmem Wasser und Seife mit Erfolg angewendet; in frischen Fällen weicht die Krankheit dieser Behandlung, die jedoch immer einige Wochen fortgesetzt werden muss, in schwereren, besonder chronischen Fällen wird die Anwendung von Quecksilberpräparaten nöthig, mit welchen man übrigens auch nicht immer vollständige Heilung erzielt.

10. Madura-Fuss. — Ainhum.

1) Fox, T., The so-called „fungus foot" of India. Lancet. Jan. 29. p. 190. — 2) Berkeley, M. J., On the so-called fungus foot-disease of India. Med. Press and Circular. Decbr. 6. p. 465. — 3) Lewis and Cunningham, The fungus disease of India. Calcutta. 1875. (Appendix to the XI. Report of the sanitary Commissioner of India.) — 4) Moncorvo de Figueiredo, De l'ainhum. Arch. de méd. navale. Août. p. 127. (Uebersetzt aus der Revista medica de Rio-de-Janeiro. 1875.)

Die Mittheilungen von Lewis und Cunningham (3) über Madura-Fuss enthalten nichts wesentlich Neues; die Behauptung, dass sie neben den zwei von Carter unterschiedenen Formen der Krankheit, den hellen und der dunklen Varietät, noch eine dritte Form, characterisirt durch das Auftreten einer schwarzen, granulirten Masse, entdeckt hätten, beruht auf einem Irrthum, da auch diese Form von Carter schon beschrieben worden ist. — Sehr entschieden treten sie der Ansicht Carter's von dem parasitärem Character der Krankheit entgegen; in der hellen Form ergab die microscopische Untersuchung als wesentlich chacteristisch Fettzellen in verschiedenen Modificationen, die schwarzen granulirten Massen in der von ihnen specieller beschriebenen Form stellten sich als pigmentirte „Concretionen" heraus, in keiner dieser beiden Formen vermochten sie die Spur eines Pilzes zu entdecken; in der schwarzen Form handelt es sich um Degeneration der Gewebe, denen mehr oder weniger zahlreiche fungoïde Elemente beigemischt sind, allein diese Pilzbildung ist nicht, wie die Verff. erklären, das Primäre der Krankheit, sondern sie tritt zu dem bereits entwickelten Leiden secundär hinzu. — Beachtenswerth ist bezüglich der von den genannten beiden Forschern angestellten Untersuchungen der Umstand, dass sie dieselben nur an längere Zeit aufbewahrten Präparaten gemacht haben.

Mit dieser abfälligen Kritik der Carter'schen Entdeckung haben diese beiden Beobachter, wie Fox (1) mit Recht bemerkt, nichts Neues gesagt, da schon lange vor ihnen andere Beobachter (Bristowe, Fox selbst, Moxon u. A.) Zweifel über die Richtigkeit der Carter'schen Beobachtungen geäussert haben; neuerlichst hat denn auch Berkeley (2), der sich früher der Annahme von dem parasitären Character der Krankheit zuneigte, seine Ansicht auf Grund neuerer Untersuchungen geändert und sich über dieselbe ebenfalls negativ ausgesprochen.

Moncorvo (4) theilt einen von ihm in Valença beobachteten Fall von Ainhum bei einem Neger mit, der unter den von Silva Lima geschilderten Erscheinungen (vergl. Jahresbericht 1867 I. S. 412) verlief und bei der anatomisch-histologischen Untersuchung der amputirten Zehe denselben Befund ergab, den Wucherer (vergl. ebendas. S. 413 und 1869 I. S. 316) u. a. beschrieben haben. Neue Daten finden sich in der mit grosser Breite geschriebenen Abhandlung nicht; der Beweis, dass diese Krankheit mit der Lepra mutilans nichts gemein hat, wie Collas (vergl. Jahresber. 1867 I. S. 413) behauptete, ist schon früher geführt worden; an eine Verwechselung derselben mit der von Reynaud beschriebenen „gangrène symétrique des extrémités", vor welcher Verf. warnt, ist doch kaum zu denken.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Bibliographie, Biographie. Lehrbücher.

1) Suringar, Die acad. Bibliothek zu Leyden. Nederl. Tijdsch. 2 Afd. XII. I. p. 54. — 2) Chadwick, James R., Die med. Bibliothek in Boston. Bost. med. and surg. Journ. XIV. 19. p. 543. — 3) Billings, J., Specimen fasciculus of a catalogue of the National Med. Library under the direction oft the surgeon general U. S. A. Washingt. (Probeheft eines Realcatal. nach anatomisch-alphab. Ordnung. Die gesammte Bibliothek der med. Abth. des Congresses zu Washington, früher unter der Benennung library of the surgeon generals office unbedeutend, jetzt 40,000 Bd. Werke und ebenso viele Pamphlete, wovon der Cat. 1874 in 3 Bänden erschienen [der Artikel Abdomen allein 14 Seiten], soll 8 Bände à 1000 pp. enthalten.) — 4) Bouchard, M. Ch., Utilité et objet de l'histoire de la médicine. Leçon d'ouverture profess. le 30. Nov. 1875. Paris 8. p. 21 — 5) Billings, J., A Century of America medicine. 1776—1876 literature and institutions. Americ. Journ. of Med. Science Oct. p. 439. — 6) Clarke, Edw. H., Zur Geschichte der Medicin in Nordamerika von 1776 bis 1876. Americ. Journ. N. S. CXLI. p. 127. Juni. — 7) Hyde, James N., Zur Geschichte der Medicin in

Chicago. Chicago med. Journ. and Examiner XXXIII. 3. p. 193. March. — 8) Baas, J. Herm., Grundriss der Geschichte der Medicin und des heilenden Standes. Mit Bildnissen im Holzschnitt. Stuttg. gr. 8. XX. 904. S. — 9) Häser, H., Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten. 3. Aufl. II. Bd. 1. und 2. Lieferung III. Bd. (Geschichte der Epidemien) 1. und 2. Liefer.

Von Baas, (8) Geschichte der Medicin theilen wir den Inhalt der ältesten und der neuesten Zeit mit, da die Eigenthümlichkeit jener manches Eigenthümliche hat, diese auch die letzten Phasen berücksichtigt.

Die Eintheilungsphasen der medicinischen Wissenschaft (S. 4.) die Entwickelung des Inhaltes der medicinischen Wissenschaft (S. 5). — Die Entwickelung des ärztlichen Berufes (S. 6). — Das Fortschreiten der medicinischen Cultur durch die einzelnen Erdtheile (S. 6). — Eintheilung der medicinischen Geschichte nach Zeiträumen (S. 9).

I. Abth. Die medicinische Cultur derjenigen Völker, deren diesbezügliche Entwickelung bereits abgeschlossen oder stillstehend (resp. nicht selbständig) ist. Geschichte der ältesten Medicin und der Medicin der Urvölker (S. 13). I. Die Medicin der Aegypter (S. 15 bis 21). II. Die Medicin der Juden (S. 21—28). III. Die Medicin der Inder (28—29). IV. Die Medicin der alten Perser (Chaldäer, Babylonier, Assyrer, Meder, Syrer) und der Phönizier (Karthager) (S. 39—43). V. Die Medicin der Chinesen und Japanesen (S. 43—48). VI. Medicinische Anschauungen und Einrichtungen bei den übrigen, theils untergegangenen, theils stillstehenden, theils eigner fortschreitender medicinischer Cultur bis jetzt fern gebliebenen Völkern (S. 48—57).

II. Abth. Die medicinische Cultur der Völker, deren diesbezügliche Entwickelung eine fortschreitende war oder ist. —

Zeitraum I. das Alterthum: Die Medicin der Griechen und Römer bis zur Zeit des Untergangs des weströmischen Reiches im J. 476 n. Chr.

Zeitraum II. das Mittelalter: Vom Untergange des weströmischen Reiches bis zur Entdeckung Americas.

Zeitraum III. die neuere Zeit: Von der Entdeckung Americas bis zur Beendigung der ersten französischen Revolution durch das Consulat.

Zeitraum IV. neueste Zeit: Die Medicin seit der Beendigung der ersten französischen Revolution durch das Consulat von 1800 n. Chr. ab. Geschichte der neuesten Medicin. Die Medicin unter dem Einflusse realistischer Weltanschauung (Medicin der naturwissenschaftlichen Speculations- und Beobachtungsmethoden). Das neunzehnte Jahrhundert S. 647—655. Einwirkung auf die Medicin seitens der Philosophie, der Naturwissenschaften, der Technik, der Presse, der gelehrten Gesellschaften, der Universitäten S. 655—670 — Systeme, Theorien und Schulen des XIX. Jahrhunderts S. 670 bis 792. a) Erregungstheorie S. 672—676, b) Stimolo und Contrastimolo S. 676—681, c) Homöopathie S. 681 bis 687, α) Isopathie S. 687—689, d) Cranioscopie S. 689—691, e) physiologische Medizin (Broussais) S. 691 bis 697, f) französische pathologisch-anatom.-diagnostische Schule S. 697—713, g) englische Medicin (ausschliesslich der sog. Dubliner path.-anatom. Schule) S. 713—721, h) die naturphilosophische Schule S. 721 bis 727, i) die naturhistorische Schule S. 727—737, k) neue Wiener Schule S. 737—756, α) physiologische Heilkunde 756—758, β) rationelle Medicin 758—761, l) Rademacherianismus S. 761—764, m) der moderne Chemismus S. 764—766, n) der moderne (cellulare) Vitalismus S. 766—783, o) Seminalismus oder seminaler Vitalismus S. 783—791, p) Pilzmonadentheorie S. 791 bis 792, Krankenuntersuchung S. 792—805, Chirurgie (nach den Nationen) S. 805—841, Geburtshülfe (nach den Nationen) S. 841—852.

Das treffliche Werk Häser's (9) geht zur Freude Aller seinem Abschlusse entgegen. Es liegen von dem 2. Bande die 1. und 2. Lieferung, von dem 3. Bande (Geschichte der Epidemien) die 1. und 2. Lieferung vor. Der 2. Band beginnt die Geschichte der neueren Zeit.

Er behandelt (S. 1) den Humanismus, neue Universitäten. Gelehrte Gesellschaften. — 8. Aufschwung der Wissenschaften. — 13. Aufschwung der Heilkunde. Die philologischen Mediciner. — 21. Wiederherstellung der Anatomie. Die Vorläufer Vesal's. - 30. Andreas Vesalius' Lebensgeschichte. — 36. Die Schriften Vesal's. — 39. Vesal's geschichtliche Bedeutung. — 48. Hervorragende Anatomen zur Zeit Vesal's. Italien, Spanien. — 56. Deutschland, Holland. — 59. Die wichtigsten Bereicherungen der Anatomie in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. — 61. Die praktische Medicin im 16. Jahrhundert. Bekämpfung des Arabismus und Galenismus, Brissot, Serveto. — 67. Angriffe auf die galenisch-arabische Pulslehre und Uroscopie. — 71. Paracelsus. — 80. Paracelsus' Schriften. — 86. Die Lehren des Paracelsus. Grundanschauungen. — 92. Allgemeine Pathologie. — 95. Therapie. — 101. Specielle Pathologie. Chirurgie. — 106. Die Paracelsisten. Der Parcelsismus in der Schule der Wittenberger Theologen. — 110. Die Abenteurer und Empiriker. — 113. Die Gegner des Paracelsus, die Vermittler. — 115. Anhänger und Gegner des Paracelsismus in Frankreich. Der Antimonstreit. — 120. Gegner des Galenismus in Italien und Frankreich. — 127) Die hippokratischen Praktiker des 16. Jahrhunderts. Literarischer Verkehr. Collegia medicorum. Einführung des klinischen Unterrichts. — 130. Hervorragende Praktiker des 16. Jahrhunderts. — 136. Spanien, Portugal. — 139. Frankreich, Niederlande. — 142. Deutschland. — 145. Die Chirurgie im 16. Jahrhundert (Deutschland). — 169. François Paré, seine Schüler und Zeitgenossen. — 193. Die plastischen Operationen. — 204. Die Geburtshülfe. — 224. Heilmittellehre. Psychiatrie. — 217. Zunahme der Aufklärung u. s. w. — 220. Das 17. Jahrhundert. Francis Bacon und sein Nachfolger. — 238. Descartes und Spinoza. — 243. Die Anatomie und Physiologie im 17. Jahrhundert. Die Entdeckung des Blutkreislaufs. Harvey's Vorläufer. — 249. heisst es: Dennoch ist Cesalpini von der genauen Kenntniss selbst des kleinen Kreislaufes ebensoweit entfernt, als seine Vorgänger. — 252. William Harvey. — 254. Die Schrift über den Kreislauf. — 262. Die Gegner Harvey's. — 268. Die Anhänger Harvey's u. s. w.

Der 3. Band beginnt die Geschichte der Epidemien und behandelt im 1. und 2. Buche die Seuchen des Alterthums und Mittelalters, im 3. Buche die Geschichte der Syphilis.

Allgemeines. Unterricht. Stand. Geschichte der med. Facultäten.

1) Janofsky, Die Prager med. Facultät im 18. Jahrhundert. Prag. Med. Wochenschr. S. 830. — 2) Bull, Ueber den ärztl. Stand in Amerika. Norsk. Magaz. 3. R. VII. 3. Ser. p. 159. — 3) Marx, K. F. H., Aussprüche eines Heilkundigen über Vergangenes, Gegenwärtiges und Künftiges. Göttingen IV. 143. SS. 8. — 4) Winkel, Die Fortbildung des Arztes in seinem Berufe. (Sep.-Abdr.) Prager Med. Wochenschr. S. 766, 783, 804, 829. — 5) Notta, Medecins et Clients. Paris. 1. Vol. 12 me. — 6) Schup-

pert, Professional Aphorisms. Richmond med. and. surg. Journ. July. Lond. med. Rec. 15. Dec. p. 575. (Leichenuntersuchung ist oft das Grab der feinsten Theorie, la médécine est la plus noble des professions et la plus triste des métiers.) — 7) Wyler, J., Der posit. Scepticismus in der Medicin. Schweiz. Correspbl. VI. 9. — 8) Gavarret, Ueber die Organisation und das Studium der Medicin. L'Union 90. — 9) Tourdes, G., Origines de l'enseignement médical au Lorraine. La faculté de médécine de Pont à Mousson (1572 bis 1768). Paris. 8° 886 p. (Von den Jesuiten gegründet 1598, wird die med. Facultät durch Pisol's Einfluss 1768 nach Nancy verlegt; Joh. Pet. Frank studirt daselbst.) — 10) Tommasi-Crudeli, Ueber die Universitäten in Italien. Rivist. clin. di Bologne p. 187. — 11) Sieveking, Ed., Zur Gesch. d. Medicin in England. Brit. med. Journal. 5. Aug. — 12) Macpherson, J., Ueber die med. Praxis in England, Ende des 17 Jahrh., Anfang des 18. Jahrh. Edinb. med. Journ. XXII. p. 149, 257. No. 254, 255. August. Sept. — 13) Clark, Andrew, Die Lehranstalt im London-Hospital. Brit. med. Journ. Oct. 7. — 14) Flint, Austin, Die Medicin in America. Bost. med. and surg. Journ. XCV. 11. p. 138. Sept. — 15) Domingo, Jose Freire, Relatorio apresentado a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. 1. Semestre Rio 1875. 2 Sem. 3. e 4. Sem. Ibid. (Der Verf. reist im Auftrage seiner Regierung zum Studium des medic. Unterrichtes.) — 16) Kirchenpauer, Begrüssungsrede der Naturforschervers. in Hamburg. (Die Gesch. v. Hamburgs wissenschaftl. Entwickl. bes. durch d. Johanneum, als neue Schule durch Luther's Freund Bugenhagen organisirt. Dann durch Jurgius eine naturwissensch. Schule, aus der Rolfink der Anatom, Schlegel d. Arzt hervorgingen. — Gründung der patriot. Gesellsch. 1765, an ihrer Spitze Reimarus u. s. w.) — 17) Donders, F. C., Ueber den medic. Unterricht. Nederl. Weekbl. 1. — 18) Billroth, Th., Ueber das Lehren und Lernen der med. Wissenschaften an den Universitäten der deutschen Nation, nebst allgemeinen Bemerkungen über Universitäten. Eine kulturhistorische Studie. Wien. gr. 8. X. 508. SS. mit 5 Tafeln.

Billroth (18) behandelt in seiner Schrift 1) die Entwickelung der medicinischen Facultäten und der deutschen Universitäten (S. 1—49). 2) Den Lehrstoff, jetzige deutsche Methode des Lehrens der medicinischen Wissenschaften. Lehrfreiheit (S. 59—130). 3) Die Schüler und der zukünftige Arzt. Vorbildung zum Studium, Prüfungen und Lernfreiheit. Die Frequenz der deutschen medicinischen Facultäten. Der ärztliche Stand (S. 137—245) 4). Der Lehrkörper. Zusammensetzung der medicinischen Lehrkörper an den deutschen Universitäten. Ergänzung dieser Lehrkörper. Bildung von Schulen. Leistungen des Staates für die Erhaltung und Gründung naturwissenschaftlich-medicinischer Facultäten (S. 251—406). 5) Die Stellung der naturwissenschaftlich-medicinischen Facultät zur Universität (S. 409—447). In einem Anhange giebt Verf. Notizen über die medicinischen Universitäts-Facultäten und die medicinischen Schulen der holländischen, belgischen, dänischen, norwegischen, schwedischen, finnischen, nord- und südslavischen, griechischen, türkischen, ägyptischen, magyarischen, italienischen, portugiesischen, spanischen, französischen, englischen Nationen in Europa, Amerika, Asien, Afrika und Australien. Taf. I. erläutert die Frequenz der Medicin Studirenden an den deutschen Universitäten vom Jahre 1867—74. Taf. II. giebt Curven der Frequenz der Medicin Studirenden an den deutschen Universitäten vom Jahre 1867—74. Taf. III. Curven der Frequenzschwankungen der deutschen medicinischen Facultäten vom Jahre 1867—74. Taf. IV. Die Professoren der verschiedenen Universitäten nach den einzelnen Fächern. Taf. V. Die Professoren nach ihrer Nationalität.

Das Alterthum.

Aegypten.

1) Chabas, F., Notice du Papyrus médical Ebers suivie d'un aperçu sur les publications reçentes des Egyptologues français et etrangers. Extr. du Journ. d'Egyptol. Paris. 4. 18 pp. — 2) Schwimmer, E., Die ersten Anfänge der Heilkunde und der Medicin im alten Aegypten. Eine culturhistor.. Skizze. Samml. gemeinwissenschaftliche Vorträge. XI. Serie. Heft. 255. S. 46. — 3) Die Medicin im alten Aegypten. Europa No. 44. — 4) Fristedt, R. F., Der Ursprung der Kyfi-recepte. Upsala läkarefören. Verhandlung XI 6. S. 518. — 5) Brugsch, L'exode et les monuments Egyptiens. Lpzg. p. 35. — 6) Ascherson, P., Ueber den afrikan. Ursprung ägypt. Culturpflanzen. Verein z. Beförderung der Gartencultur in d. K. preuss. Staate. Monatsschr. 19. Jahrg. Berlin. Febr. u. März — 7) Derselbe, Der Papyrus, übersetzt aus Gardener's Chronicle mit Zusätzen. Ebendas. 19. Jahrg. Berlin Januar. — 8) Lepsius, Ueber die beiden Meroe und die ägypt. Längenmasse des Herodot. 1. Thl. Monatsb. der. Berl. Acad. Juli.

Judenthum und Bibel.

1) Wood, J. C., Bible animals. 8. London. — 2) Kotelmann, L., Die Geburtshülfe bei den alten Hebräern aus den ältesten Quellen dargestellt. Marburg gr. 8. S. 50. — 3) Brecher, Der Aderlass im Talmud. (Forts. von 1875). Prager medic. Wochensch No. 13. — 4) Richardson, B. W., Vitality of the Jews and the Mosaic Sanitary code. Vortrag, gehalten den 26. März an der Jews Infant school. The London med. record. N. Ser. N. 10. April 15. p. 190—191. (Vgl. hierzu Lombroso, Sulla mortalità degli Ebrei in Italia nel decennio 1856—1864, 8. Milano 1867.)

Griechen.

1) Frölich, H., Die Kopfbedeckung der homerischen Helden. Virchow's Arch. N. F. VIII. 3. Hälfte. — 2) Forchhammer, P. W., Ein mythologischer Brief. Beilage zum „Daduchos" Kiel. gr. 8. 14 S. (1 Bl.) (Die Ansicht der Mythen als Naturerscheinungen von Luft, Wasser etc. vertheidigend.) — 3) Kroner, T., Ueber die Pflege und die Krankheiten der Kinder. Aus griechischen Quellen. Nach einer von der Breslauer med Facultät gekr. Preisschr. Jahresber. für Kinderkrankheiten. Wien. 3. und 4. Heft. — 4) Petrequin, J. E. Chirurgie d'Hippocrate. Restitution et interpretation d'un chapitre, jusqu'içi incompris d'Oribase contenant un commentaire de Galien sur les luxations de coude. d'après Hippocrate. Annales de la soc. de méd. d'Anvers. Septbr. p. 441 ff. — 5) Kühlewein, H., De prognostici Hippocratici libris manuscriptis. In: Jahresbericht über Kön. Klosterschule zu Ilfeld von Ostern 1875 bis Ostern 1876. Nordhausen. 4. (Programm No. 249.) S. 1—34. (Höchst eingehende Arbeit und neuer Textabdruck.) — 6) Duncan, Mat. J., Hippokrates Edinb. med. Journ. XXII. p. 481 (No. 258) December. — 7) Herincq, La vérité sur le pretendu Silphion de la Cyrenaique (Sil. Cyr. du Dr. Laval) ce qu' il est et ce qu' il n' est pas. Paris. (H. beweist, dass was L. und Andre für Silph. hielt, Thapsia garganica ist u. s. w.

Schroff sen. hat dies Alles schon 1862 in seiner Abhandlung über Silphium bewiesen.) — 8) Gomperz, Th., Beiträge zur Kritik u. Erklärung grich. Schriftsteller. I. Zu den Fragmenten der Tragiker. Wien 1875. Aus dem Januarhefte des Jahrg. 1875 der Sitzungsber. der phil. hist. Klasse der kais. Akad. der Wissenschaften LXXIX. Bd. S. 265. (Giebt u. a. S. 44 eine Emendation zu Galen, XVIII. 2.656 [Kühn] und Hippocrates de morb. sacr. VI. 386 [Littré]). — 9) Derselbe, Beiträge zur Kritik etc. III. Wien. Juliheft des Jahrgangs 1876. LXXXIII. Bd. S. 563 (Ist reich an wichtigen Emendationen. Die wichtigsten Galen. de usu part. I. 2. [III. 4, 3. Kühn] S. 578. Hippocrates de aer. aqu. et loc § 21, S. 592, de prisc. med. § 12 S. 588, de prisc. med. § 19 S. 590, de victu acut. § 2 S. 590. Pseudo-Hippocrates de arte § 11 S. 573. Wahrhaft überraschend ist die Emendation der immer missverstandenen Stelle de prisc. med. § 19. Auch die anderen sind von grosser Wichtigkeit.) — 10) Forbiger, Hellas und Rom. Pop. Darstellung des öffentlichen und privaten Lebens der Griechen und Römer. 2. Abth. Griechenland im Zeitalter des Pericles. Lpzg. gr. 8. XIV. 392 S. Cap. 1. Volkszahl, Volkscharacter, Familienleben. Cap 2. Erziehung und Unterricht. Cap. 3. Die Wohnung. Cap. 4. Kleidung und Haartracht. Cap. 5. Nahrung und Körperpflege. Cap. 6. Gesundheitszustand. Aerzte, Leichenbestattung. Cap. 7. Beschäftigungen und Erwerbszweige, Landbau und Viehzucht. Cap. 8. Handwerke und Industrie. Cap. 9. Der Handel. Cap. 10. Künste und Wissenschaften. Cap. 11. Gemeine und unsittliche Erwerbsarten. Cap. 12. Münzen, Maasse und Gewichte. Cap. 13. Gesellschaftsspiele, Schauspiele, Kampfspiele.) — 11) Morel, L., De vocabulis partium corporis in lingua graeca metaphorice dictis. Diss. Genev. 1875. — 12) Merkel, Bemerkungen eines Anatomen über die Gruppe des Laokoon. Zeitschrift für bildende Kunst (Lützow) II. Band. 12. Heft. (Vergl. hierzu: Blümer, Hugo, Lessing's Laokoon herausgegeben mit Holzschn. Berlin. gr. 8. XII. 2 Bl. 336 S. mit 4 Tfln.; ferner Schoner, Eine Umschau unter alten Kunstwerken. X. Laokoon-Abschnitt. Allgem. Augsb. Zeit. Beil. No. 270, 272, 286, 287, 288, 289, 290 Schluss; ferner: Man, Laokoon als Wandgemälde in Pompeji. Bullet. del Inst. archéol. No. 3.; endlich Henke. Die aufrechte Haltung und der aufrechte Gang des Menschen. (Antrittsrede 18. Mai 1876. Beziehung zur Anatomie der Antike.)

Römische, griechisch-römische und byzantinische Zeit.

1) Collaro, P., Eaux thermales sulfuro-salines de Lidzia près Tschesmé. Gaz. méd. d'Orient No. 5—7. (Schilderung der von Pausanias [VII. Cap. V. 11] beschriebenen prachtvollen Bauten, von denen Nichts mehr vorhanden; Texier hat in neuerer Zeit zuerst wieder darauf aufmerksam gemacht.) — 2) Bajae und seine Bäder. Ausland Nr. 41, 42. (Das Bad ad myrteta schon in der klassischen Zeit berühmt, seine Geschichte bis zum 16. Jahrhundert.) — 3) Vedrènes, A., Traité de médécine de A. C. Celse. Traduction nouvelle avec texte latin, notes, commentaires, tables explicatives, figures dans le texte et 14 planches, contenants 110 figures d'instruments de chirurgie antique. Précédée d'une préface par Paul Broca. gr. 8. Paris. XII. 797. — 4) Bauer, B., Die Wasserwerke Roms in der ersten Kaiserzeit. Vierteljahrschr. für Volkswirthschaft. 4. Bd. — 5) Sterne, Carus, Ueber die thatsächliche Grundlage der Iphis-Dichtung in Ovid's Metamorph. Gegenwart IV. 40. Ausland IV. 46. (Menschliche Zwitter im Alterthume; Plinius hat den Fall der Umwandlung eines für ein Weib gehaltenen selbst beobachtet.) — 6) Fortwaengler, Zu Plinius' Hist.-nat. Neue Jahrb. für Philologie und Pädagogik. 113. u. 114. Bd. 7. Heft. 1. Abtheil. — 7) Schlesinger. A., Die gesellschaftliche Stellung der Aerzte zur Zeit des röm. Kaiserreichs. Pester med. chirurg. Presse No. 11. 12, 14, 19, 20. — 8) Müller. Galien, Doctrines d'Hippocrate et de Platon. Revue critique No. 39. — 9) Oribase Oeuvres, Texte grec en grande partie inédit collationé par les manuscrits, traduit pour la première fois en français avec une introduction des notes etc. par les DDr. Bussemaker et Daremberg. T. VI. fin 8. avec pl. Paris. (Die beiden Gelehrten sind dahingangen. Der Gelehrte C. Molinier beendigte den letzten Band, der die alten lat. Uebersetzungen enthält.) — 10) Hagen, H., Berichtigung (Oribasius betreffend). Neues Jahrb. f. Philologie und Pädagogik. 11. Heft. 1. Abth. — 11) Bauer, B., Hadrian und die christl. Gnosis. Vierteljahrschrift für Volkswirthschaft, Politik u. Culturgesch (Faucher). 13. Jahrgang. 1. B.

Arabische Literatur.

1) De Goeje, Descriptio imperii moslemici auctore al Mokkaddasi. Utr. 8. 256 p. 1. Hälfte. (Reich an historischen, vor Allem an naturhistorischen Schilderungen, höchst merkwürdig über die Stellung der Leibärzte am Hofe der Chalifen. Harun's Leibarzt erhielt 400.000 Dirken vom Chalifen, ebensoviel von den Prinzen des Hauses, von den Barmekiden [den Veziren] doppelt soviel. als beide zusammen, also Summa summarum 1 Million Gulden jährlich! Vgl. A. Sprenger, Alte Probleme der Erdkunde und deren Lösung durch den ar. Geogr. Mokkaddasy. Ausl. N. 43.) — 2) Landrezki, Einiges über Zauberheilmittel der Araber. Ausl. No. 13. (Das Verfahren aus Schalen, worin mit purgirender Tinte geschriebene Zaubersprüche stehen, das Wasser trinken zu lassen, kennt Verf. nicht.) — 3) Liebrecht, F., Ein arabisches Rezept D. Zeitschr. für K. des Morgenl. XXX. 3. — 4) Die religions-philosophische Entwickelung des Islam. Europa. No. 90. — 5) Rambeau, Adam, Kairo, Moscheen und die Universität El Akschar. Aus allen Welttheilen. 8. Jahrg. 1. Heft., 2. Heft Schluss. — 6) Dieterici, Die Philosophie der Araber im X. Jahrh. n. Chr. (1. Theil Einleitung, Makrokosmos, Emanationslehre, Entstehung der Welt aus der Einheit. Leipz. VI. 227. gr. 8. Der 2. Theil wird Mikrokosmos enthalten. Es ist die sechste Schrift des berühmten Orientalisten aus der berühmten Encyclopädie der Brüder des freien Geistes.) — 7) Leclerc, L., Histoire de la Médécine Arabe. Exposé complet des traductions du Grec. — Les sciences en Orient, leurs transmission à l'occident par les traductions latines. Paris. gr. 8. Tom. I. 527 p. Tom. II. 526 p.

In dem ersten Theile der verdienstvollen Arbeit von Leclerc (7) über die Geschichte der arabischen Medicin giebt derselbe im 1. Buche nächst der Einleitung die Geschichte der arabischen Heilkunde bis zum Sturze der Omejaden, im 2. Buche die Geschichte des Jahrhunderts der Uebersetzungen (8. und 9. Jahrhundert), im 3. und 4. Buche das 10. und 11. Jahrhundert, nebst einer Uebersicht der medicinischen Institutionen der Araber. Der 2. Theil behandelt die Geschichte der arabischen Heilkunde in Persien, Irak, Syrien, Egypten und Spanien; im 5. Buche die Aerzte des 12., im 6. Buche die des 13. Jahrhunderts nach der Nationalität (wie im 5. Buch) S. 115—255; im 7. Buch die Jahrhunderte des Verfalles: a) das 14. Jahrhundert im Orient wie im Occident (Spanien), b) das 15., 16., 17. u. 18. Jahrhunderts, S. 255 bis 340; im 8. Buch das arabische Wissen im (christli-

chen) Abendlande, d. i. die lateinischen Uebersetzungen der arabischen Werke, die Liste der Uebersetzer und das Verzeichniss der Uebersetzungen. S. 341 bis 526. — Ein Theil dieses Werkes ist aus früheren Abhandlungen in Journalen bekannt; mit diesem Werke ist das Material klar und deutlich vorgelegt und nicht wenig Neues hinzugekommen.

Das Mittelalter.

1) Hoffmann, Fr. J., Der Gottes- und Schöpfungsbegriff des Joh. Scotus Erigena. Inaug. Diss. Jena. gr. 8. 68 S. — 2) Noack, Ludw., Joh. Scotus Erigena. Sein Leben und seine Schriften. Die Wissenschaft und Bildung seiner Zeit. Philos. Bibl. 66. Bd. gr. 8. Leipzig. 66 S. (Ist die vor Jahren zur Uebersetzung des Hauptwerkes von S. E. [5 Bücher über die Eintheilung der Natur] versprochene Einleitung.) — 3) Le Duc, Ph., L'école de Salerne avec la traduction burlesque du Dr. Martin. Nouv. ed. revue pour le latin sur les nouvelles textes et pour la traduction par l'edition originale de 1650. 8. Paris. — 4) Silvestris, Bernardi, De mundi universitate Libri II., sive Megacosmos et Microcosmus. Innsbruck. g. 8. XXI. 71 p. (Platonisch-galenische Anatomie und Physiologie. B. n. Chartres ging mit Bewusstsein auf die Alten zurück und hob namentlich die platonische Lehre, soweit er sie kannte, gegenüber der christlichen hervor. Die Mythen der alten Welt, die Mythologie, sind ihm eigentlich Metaphysik; die platonisirende Cosmologie hat auf Wilh. v. Conches und Andere gewirkt und auf die ketzerischen Ansichten Einfluss gehabt bis auf Alanus v. Ryssel. Die äussere Gestalt der Schrift ist durch Marcianus Capella und Boetius beeinflusst.) — 5) Loewe, J. H., Der Kampf zwischen Realismus und Nominalismus im Mittelalter. Sein Ursprung und sein Verlauf. Prag. 4. 87. 2 Bl. (Sep.-Abdr. aus den Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissensch VI. Folge. 8. Bd. — 6) Heinrich. Aderlassregeln. Anz. f. N. d. d. Vorz. 23. Bd. No. 10. (Vgl. Monatliche Gesundheitsregeln im 15. Jahrhundert. Hormayer Taschenb. 1844. 371 S.) — 7) Kernstock, O., Aus den Erlebnissen eines deutschen Arztes. Ebendaselbst. No. 11. — 8) Werner, K., Die Psychologie und Erkenntnisslehre des Johannes Bonaventura. Sitzungsbericht d. phil.-hist. Kl. d. k. Acad. 87. Bd. S. 107. Separ.-Abdr. 8. Wien. 70 S. (Geistreiche Benutzung dieses Mystikers zur Erklärung Dante's.) — 9) Derselbe, Der Entwickelungsgang der mittelalterlichen Psychologie von Alcuin bis Albertus Magnus. Sep.-Abdr. aus dem 25. Bande der Denkschrift. 4. Wien. 82 S. — 10) Gass, W., Zur Geschichte der Ethik. Vincenz v. Beauvais und das Speculum morale. Zeitschrift für Kirchengeschichte. 1. Bd. 3. Heft. — 11) Lammert, G., Zur medicinischen Geschichte Süddeutschlands im 15. Jahrhundert. Bayer. ärztl. Intelligenz-Bl. XXIII. S. 43, 45, 46.

Die neuere Zeit.

Das 15. und 16. Jahrhundert.

1) Tollin, J., Die Entdeckung des Kreislaufes durch Michael Serveto. Jena. gr. 8. 81 S. (Bildet das VI. Heft von Preyer's Sammlung physiol. Abhandl. — In Cap. 1 giebt Verf. die fragliche Stelle bei Servet, in Cap. 2 bespricht er die Vorgänger und Nachfolger Servet's, im 3. Cap. polemisirt er gegen Ceradini's Behauptung, dass Cesalpino der Entdecker des Kreislaufes sei). — 2) Hildebrand, H., Der Alchemist Basilius Valentinus. Gymnasial-Progr. Zerbst. 4. (Vgl. Thölden, Ein Tractat B. Valentin. 1602. Derselbe, Von den natürlichen Dingen durch fratrem Bas. Valentinum. gr. 8. Lip. 1603.) — 3) Mook, Fr., Theophrastus Paracelsus. Eine krit. Studie. Würzburg. 4. 2. Bd. 136 S. (Eigentl. eine kritische Bibliographie des Paracelsus, aber dafür möglichst vollst. 1. Abschn. Kritik der Aechtheit der Schriften. a) Historisch. b) Kritisch. 2. Absch. Die unter dem Namen des P. vorhandenen Werke. a) Druckwerke. b) Manuscripte. Da Verf. eine Biographie des P. zu veröffentlichen gedenkt, wird das genaue Eingehen in diese Fragen verschoben.) — 4) Rabelais à la faculté de médécine de Montpellier, autographes, documents et facsimile. IV. 64. 4. Paris. — 5) Ceradini, Memoria intorno alla scoperta della circulazione del sangue. Annali di civico Museo Genovese di storia naturale. 1875. — 6) Derselbe, Memoria intorno alla scoperta della circulazione de sangue interamente rifatta e molto aumentata. Annali univ. di Medic. di Milano. Vol. 235. p. 23. Vol. 237. p. 207. — 7) Derselbe, La scoperta della circulazione del sangue, appunti storico-critici. Nuova edizione rifatta ed aumentata. Milano. (Beweist, Cesalpino habe plötzlich den Kreislauf entdeckt, dieses wäre nicht gradatim seit Galen geschehen, und Harvey sei Plagiarius!) — 8) Gamgee, S., Harvey and Cesalpinus, a historical fragment. The Lancet. No. 11. 25. (Gegen Ceradini. Wir haben oben Haeser's Worte in Beziehung auf Cesalpino's Ansprüche angeführt. Da Cesalpino, wie auch Ceradini zugeben muss, während des Schlafes eine Umkehrung des Blutstromes annahm, so ist es klar, dass ihm der eigentliche Mechanismus dieses Vorganges nicht — im Schlafe eingefallen ist. — Im October 1876 wurde zu Rom im Gebäude der Universität folgende Inschrift gesetzt: Andreae Cesalpino domo Aretio archiatro eximio sollertissimo naturae investigatori quod in generali sanguinis circulatione agnoscenda ac demonstranda caeteros antecesserit plantas nondum in species tributas primus ordinandas susceperit rerum plurimarum impeditam intelligentiam explicuerit universam morborum doctrinam magno cum plausu in hoc archigymnasio tradiderit sodales medici et X viri archigymnasio moderando honoris et memoriae causa III prid. Calend. Octob. MDCCCLXXVI. Ref.) — 9) Albertini, Giovanni, Ueber das Leben und die Werke von Luigi Porta. Gazz. lomb. 7. p. III. 22. 26. 27. — 10) Flückiger, F. A., Ueber Garcia de Orta. Neue Rep. für Pharmaceuten von Buchner. 25. Bd. 2. Heft. — 11) Onimus, M. E., La psychologie médicale dans les drames de Shakespeare. Revue de deux mondes. 1. April. — 12) Jenner, W., Ueber E. A. Parkes in dessen Harveyan Oration. Lancet II. 1. 2. July. Brit. med. Journal. July 1. 8. — 13) Meier, H., Anton v. Leeuwenhoeck. Die Natur. N. F. 2. Jahrg. S. 42. — 14) Swammerdam, Joh., Ein Lebensbild nach P. Hartwig v. Herm. Meier. Die Natur No. 17. 18. Mit dem Portrait v. S. v. 1675.

[Oettinger, J., Erinnerungen aus der früheren Geschichte der Krakauer medicinischen Facultät. Fortsetzung. Przeglad lekarski. p. 382—567.

Im Anschlusse an die in den 2 früheren Jahrgängen enthaltenen Mittheilungen werden folgende Capitel besprochen: 1) „Gehemmter Entwickelungsgang der medicinischen Studien an der Krakauer Universität und dessen Ursachen.“ a) „Vollständiger, unregelmässiger und zeitweilig unterbrochener Vortrag der medicinischen Lehrfächer.“ In diesem Abschnitte wird an der Hand angeführter Universitäts-Daten nachgewiesen, welch empfindlicher und auf Jahrhunderte nachwirkender Schlag dem medicinischen Studium durch die von Ladislaus Jagello durchgeführte Umwandlung der Hochschule aus einer ursprünglich welt-

lichen in eine kirchliche Lehranstalt, beigebracht wurde. — b) Kirchlicher, fast klösterlicher Charakter der Hochschule, der zuletzt das Gepräge zelotischer Conventikel annahm. — c) Geringe Zahl und Dotation der medicinischen Lehrstühle. — d) Der bloss den Professoren geistlichen Standes vorbehaltene Genuss der einträglicheren, kirchlichen Universitätsbeneficien und Pfründen. — e) Das flüchtige Verhältniss zwischen Lehrer und Lehrgegenstand, ja sogar zwischen dem Ersteren und der ganzen Facultät, so dass man gewöhnlich von der philosophischen beginnend, über die medicinische oder juridische, zu der ersehnten theologischen endlich aufstieg. — f) Der zwei Jahrhunderte lange aufreibende Kampf der Universität mit dem mächtigen Jesuitenorden. — g) Kirchlich klösterliche Organisation der Universität.

Oettinger (Krakau).]

Das 18. und 19. Jahrhundert.

1) Corradi, Alfonso, Clemente Sibiliato e Giambattista Morgagni. Accusse e diffese Nota letta nel adunanza del 4 maggio del Istitut. Lomb. di sc. e lett. Sep. Abdr. aus dem Rendiconti de R. istituto etc. Ser. II. Vol. IX. fasc. XI. Milano. gr. 8. 32 pp. — 2) Lettere di Lancisi a Morgagni e parecchie altre dello stesso Morgagni, ora per la prima volta pubblicate. Pavia. (Herausgegeben v. Alfonso Corradi.) — 3) Duncan, J. Matthews, Ueber das Leben William Hunter's. Edinb. med. Journ. XXI. p. 1061 (No. 252). Juni. — 4) Fournier, Gerhard van Swieten als Censor. Sitz. Ber. d. Akad. Wien, phil. A. 24—28. — 5) Quarin's Freiherrndiplom v. Kaiser Joseph 1790. W. med. Wochenschr. No. 21. (Wegen seiner wissensch. Verdienste, bes. wegen Einrichtung des allg. Krankenhauses.) — 6) Jürgensen, Th. H., Wissensch. Heilkunde u. ihre Widersacher (Homoeopathie u. die Lehren Mesmer's u. Rademacher's). Samml. klin. Vortr. v. Volkmann, S. IV., No. 106. (Innere Med. No. 37.) gr. 8. Leipz. — 7) Patruban, Berres, Vortrag geh. in der Jahressitz. des Wiener med. Doct.-Coll., 25. Oct. 1875. (Berres war mit 20 Jahren Prof. d. Anatomie in Lemberg.) W. med. Presse 31. Oct. 1875. — 8) Erinnerungen an Ringseis. No. 6. hist. pol. Blätter f. d. kath. Deutsch., 77. u. 78. Bd. — 9) Fechner, Erinnerungen an die letzten Tage der Odlehre und ihres Urhebers. gr. 8. 2 Bl. 55 SS. Leipzig. (Reichenbach, der Entdecker des Creosot und Paraffin war kein Betrüger. Er kam eigens nach Leipzig, um Fechner zu überzeugen (1869) u. blieb bis zu seinem Tode daselbst. Nur ein Versuch mit seiner Sensitiven überraschte F., sie lenkte die Magnetnadel durch Beugung der Finger besonders aber des Ellbogens beider Hände ab. Alle Täuschung wird auszuschliessen versucht (!!) „Es könnte doch etwas daran sein", meint Fechner (!).) — 10) Bronchin, Ueber Andral's Leben und Leistungen. Gaz. des Hôpit. 24. — 11) Guyon, Eloge d'Auguste Nélaton, prononcé dans la séance solenelle de la Sociét. de Chir. le 19. Janv. Gazette des Hopit. No. 13, 1. Févr. Vergl. Bulletin et rev. de la société de Chir. pg. 76. — 12) Monctou, Die Thätigkeit der Brit. med. Association. Brit. med. Journ., 24. Juni. — 13) Thomson, A., Zur Gesch. d. Brit. med. Association. Brit. med. Journ. 8. Juli. — 14) Kölliker, A., Geschichte der physik. med. Gesellschaft zu Würzburg. Verhandl. d. phys. med. Gesellsch. zu Würzburg N.F. IX. 1 u. 2, S. I. 1875.

Corradi (1 u. 2) stellte sich die schöne Aufgabe, Morgagni, den Grossen in der Wissenschaft, auch im Leben rein hinzustellen, indem er ihn gegen die Anklagen Sibiliato's vertheidigte. Die Aufgabe trat lebhaft an ihn heran, als er Rector der Universität wurde und die Aufstellungsfeier der Statue Morgagni's zu Pavia (die Prof. Canello Versari dem Vaterlande widmete) Statt fand. Er löste sie am besten durch den Briefwechsel Morgagni's mit dem trefflichen Lancisi. Die Einleitung C.'s ist ein wahres Juwel — der Patriotismus in seiner edelsten Gestalt, die Gelehrsamkeit in ihrer bescheidensten Form (C. hat sich auf dem Titel des Werkes gar nicht genannt) erfüllt von der Pietät gegen die grossen Männer.

Geschichte der Naturwissenschaft (Physik und Mathematik).

1) Giordano, Claudio, Dell' origine et des progressi delle scienze fisiche. Casale. — 2) Reuschle, C. G., Die letzten 60 Jahre der Physik. Deutsche Rundschau, 3. Jahrg. 3. Heft. Dec. S. 363. — 3) Janet, Des causes finales 8° Paris. (Sucht den Mittelweg zwischen der Leugnung der Causes fin. [Bacon-Déscartes] und Leibnitz' Optimismus. Als Anhang die Theorien von Cuvier, Geoffroy St. Hilaire, Lesages, Voltaire, Rousseau, Leibnitz, Herbert, Spencer u. A.) — 4) Dubois-Reymond, Emil, Darwin versus Galiani. Rede geh. in der off. Sitzung der k. Akademie am 6. Juli (Leibnitzfeier). Berlin 8° 32 SS. (Mit Beziehung auf des Abbé Galiani Ausspruch: Les dés de la nature sont pipés.) — 5) Wundt, Ueber den Einfluss der Philosophie auf die Erfahrungswissenschaft. Leipzig. — 6) Suter, Geschichte der mathemat. Wissenschaft. 2 Bde. 1. alte, 2. neue Zeit vom 17. Jahrh. angefangen Leipzig. 1875. — 7) Martin, H., La foudre, l'electricité et le magnétisme dans l'antiquité. I. Vol. Paris. — 8) Armit, R. H., Light as a motiv power. A series of meteorological Essays. 2. Vol. London. (Zuerst eine Skizze der Meterologie des Alterthums, worin den Phöniziern eine Hauptrolle zugetheilt wird.)

Geschichte der Chemie.

1) Melsens, J. B. v. Helmont à propos de definition de la théorie de la flamme 56 pp. in: Mem. couronn. et autres T. 24. Bruxelles. 1875. 8°. — 2) Pott, R., J. H. Pott, ein Beitrag zur Geschichte des Zeitalters der Phlogistotheorie. Jena. 8°. (Von einem Nachkommen des Gelehrten.)

Geschichte der Botanik und Pharmacie.

Cohn, Ferd., Insectenfressende Pflanzen. Deutsche Rundschau No. 9. S. 441. (Vergl. des Ref. Darstellung des Geschichtlichen dieses Gegenstandes in Behm, Geogr. Jahrb. (VI. Band.)

Geschichte der Balneologie.

1) Herdtl, A. v., Frhr., Gasteiner Chronik. Nach alten Handschriften aus dem XVI. und XVII. Jahrhundert herausgeg. Salzburg. gr. 8° IX. 68. S. — 2) Löwenhauer, Marcel, Bäder und Badekuren im deutschen Mittelalter. Oesterr. Badezeitung. No. 24. (Schluss). — 3) Walter, Jul. (Flekles jun.), Neue Sprudelsteine. Wien. 8°. (Zur Geschichte Carlsbad's.) — 4) Löw, C., Chronik von Carlsbad. Carlsbad 1874. —

5) Radics, P. v., Eine fürstliche Therme. Geschichte und Literat. v. Bad Töplitz in Unterkrain. Oesterr. Badezeitung No. 8.

Geschichte der Zoologie.

Pagenstecher, Al., Allgemeine Zoologie. I. Hälfte. Berlin. (Voraus geht eine Darstellung der Entwickelung der Weltanschauungen bis auf die neue Zeit.)

Geschichte der Anatomie.

Turner, E., Les planches anatomiques de J. Dryander et de G. H. Ryff. Gazette hébdom. 2. Ser. XIII. No. 50 und 52.

Geschichte der Physiologie.

Henle, J., Anthropologische Vorträge. I. Heft. Braunschweig. gr. 8. VI. (1). 130 SS. Letzte Abhandlung S. 103ff.—130. (Von den Temperamenten, geistvolle historische Darstellung.)

Therapie und therap. Methoden.

1) Thomas, H. G., Ueber eine natürliche und eine künstliche medicamentöse Atmosphäre. Waldluft und die aus frisch geackerter Erde aufsteigenden Dünste als Heilmittel. Berl. kl. Wochenschrift No. 16. (Geschichte der Anwendung bei den Griechen und Römern bis auf die Neuzeit.) — 2) Simonoff, Leonid., Aerotherapie. Ueber die physiol. Wirkungen der verdichteten Luft. Giessen. gr. 8° VIII. 314. (Einleitung: Geschichtliches über die verdichtete Luft als Heilmittel.) — 3) Knauthe, Th., Hdb. der pneumatischen Therapie. Leipzig. 8° X. 360 SS. 35 Abbildungen. (Mit Geschichte und Literatur.)

Geschichte der Chirurgie.

1) Albert, Ed., Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Vorles. f. pract. Aerzte und Studirende. 1. Heft. Jan. (1. Vorl.: Geschichte der Narcose. 2. Vorl.: Geschichte der Blutsparung. 3. Vorl.: Die Wundbehandlung im vorigen Jahrhundert. Vincenz Kern.) — 2) Wolzendorf, Zur Geschichte der Blutstillung im Alterthum und im Mittelalter. Berliner klin. Wochenschrift. XIII. 29, 31, 32, 37. (Vgl. Adamkiewicz, A., Die mechanischen Blutstillungsmittel der verletzten Arterien von Paré bis auf die neueste Zeit. Würzburg 1872.) — 3) Balfour, George W., Ueber den Aderlass zu Ende des 18. Jahrhunderts. Lancet. II. 24. December. p. 839. — 4) Gross, S. D., Die Chirurgie in Amerika 1816—1876. Americ. Journal. N. Ser. 142. Bd. p. 431. April. — 5) Bradley, S., Zur Geschichte der Chirurgie. Lancet. II. 19. Nov. — 6) Fumagalli, Cäs., Ueber einige hervorragende Chirurgen des 19. Jahrhunderts. Gaz. lombard. Vol. 7. Ser. III. 30, 31, 33 bis 36, 37, 39, 40. — 7) Bardeleben, A., Rückblick auf die Fortschritte der Chirurgie in der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts. Rede, geh. zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August. Berlin. 8. 32 SS. — 8) Fischer, G., Chirurgie vor 100 Jahren. Historische Studie. Leipzig. gr. 8. 585 SS.

Aus der Schrift von Fischer (8) hebt Ref. das Wichtigere hervor:

I. Doctor und Barbier. Sociale Verhältnisse in der ersten Hälfte des Jahrhunderts. — Eintheilung in verschiedene Classen. — Chirurgische Taxe. — Trennung der Chirurgie von der Medicin. — Aufhebung der Barbierzunft. (S. 17.)

II. Der Marktschreier, Bruchschneider, Castrate. — Staarstecher; der Ritter Taylor. — Steinschneider; Frère Jaques, Rau. — Scharfrichter, Tortur, Guillotine. — Marktschreier im Auslande. (S. 47.)

III. Auf der Universität. Gymnasialunterricht. — Der deutsche Student. — Staatsprüfungen. — Ceremonien. Religionsbekenntniss bei der Promotion. — Weibliche Doctoren. — Studium der Anatomie, Vorurtheile im Volke. — Anatomische Theater, Mangel an Leichen. — Pathologische und chirurgische Anatomie. (S. 71.)

IV. Notizen über Hospitäler. Die Charité in Berlin. — Das allgemeine Krankenhaus in Wien. — Kleine deutsche Hospitäler. — Hospitäler in England. St. Bartholomäus-Hospital in London u. A. — In Frankreich Hôtel Dieu und Charité in Paris u. A. — In Schweden, Dänemark und Russland. — Diät. — Mortalität, geringe Anzahl von Operationen. — Ventilation (J. Pringle). — Vorschläge zu Verbesserungen der Hospitäler. — Versuche über Fäulniss. — Entbindungsanstalten. (S. 102.)

V. Chirurgischer Unterricht und Literatur. Chirurgische Lehranstalten in Deutschland und Russland. — Praktischer Unterricht auf Universitäten, Poliklinik, Klinik. — Chirurgischer Unterricht in Paris: Desault, Ecole de santé. Pensionen. Visite bei Pelletan, französische Studenten, Boyer. — Chirurgischer Unterricht in London: John Hunter, Edinburgh. — Schriftstellerei deutscher Chirurgen, Servilismus, Latein oder Deutsch. — Sprachverstümmelung der Franzosen. — Uebersetzungswuth. Hochachtung vor dem Auslande. — Chirurgische Zeitschriften, Recensionen. — Lehrbücher. Bücherpreise. (S. 128.)

VI. Lorenz Heister und Zeitgenossen. Platner, Günz, Ludwig, Mauchardt, Kaltschmidt, Boss, Haller etc.

VII. Der Aufschwung der deutschen Chirurgie unter August Gottlieb Richter. — Friedrich II. — Deutsche Dichter und Musiker. — Kant. — Sociale Verhältnisse in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts. — Die Chirurgie und klinischen Anstalten in Göttingen. — Das Leben August Gottlieb Richter's. — Richter als Chirurg — als Schriftsteller — als Lehrer — als Arzt. (S. 171.)

VIII. Professoren der Chirurgie und praktische Wundärzte. — Van Swieten's Reformen. — Joseph II. und Maria Theresia. — Die medicinisch-chirurgische Josephsakademie in Wien. — Magister und Doctoren der Chirurgie. — Institut für chirurgische Operateure. — Oesterreichische Chirurgen: Brambilla, Leber, Plenk, Hunczowsky, Steidele, Mohrenheim, Wrabetz u. A. — Ausserhalb Oesterreich: C. C. v. Siebold. — J. B. v. Siebold. Brüninghausen, Hesselbach. — Henckel. A. F. Pallas, Zeucker. — Loder, Köhler. — Arnemann, Wardenburg, Michaelis. — Rougemont, Isenflamm, Weidmann, Metzger, Som-

mer, Löber, Sprengel, E. Platner. — Die Praktiker Thilenius, Brückner, Ehrlich, Eckoldt, A. T. Vogel, Schneider, Jäger, Fielitz, Böttcher, Bernstein u. A. — Die Augenärzte Barth. Schmidt, Beer, Lobstein, Hellmann u. A. (S. 210.)

IX. Die Academie royale de chirurgie in Paris. Pierre Joseph Desault. Chirurgen zur Zeit Ludwig XIV. — Streitigkeiten zwischen der medicinischen Facultät und den Wundärzten. — Gründung der Academie de chirurgie. — Memoiren, Preisaufgaben, Mitglieder derselben. — Ihr Einfluss; Bildung der französischen Chirurgen. — Reformen der französischen Revolution. (S. 246.)

X. Englische Chirurgie. — John Hunter, Cheselden, Sharp, Bromfield. — Percival Pott. — Die Monro's, die Bell's, die Burns' und die Hunter's. (S. 274.)

XI. Kriegschirurgie unter Friedrich dem Grossen. Die Anfänge der deutschen Militärchirurgie. — Friedrich des Grossen Interesse. — Im siebenjährigen Kriege. — Bewegliche und stehende Feldlazarethe. — Transport, Diät, Arzneien. — Das Belagerungslazareth in Schweidnitz. — Frische Luft, Neutralität, Sterblichkeit. — Die chirurgische Pepinière in Berlin. Bilguer, Schmucker, Theden, Mursinna. — Das Militärsanitätswesen unter Joseph II.; kleinere Staaten. (S. 300.)

XII. Französische und englische Kriegschirurgie. Die Anfänge der französischen Kriegschirurgie. — Die ersten fliegenden und stehenden Lazarethe. — Verbesserungen unter Ludwig XIV. und XV. — Organisation der Kriegslazarethe und Militärärzte unter Ludwig XVI. und der Republik. — Transportwesen. Ravaton, Colombier. — Trecourt, Lombard, Percy, Moreau, Boy. — Englische Einrichtungen. — Die Peitsche. — J. Hunter, Jackson. — J. Pringle: frische Luft. Zerstreuung der Kranken. (S. 336.)

XIII. Deutsche Medicin. Leibnitz. — Universität Halle; Thomasius, Wolff, Franke. — Medicinische Systeme von Hoffman und Stahl. — Boerhave. — Haller. Gaub. — Wiener Schule: van Swieten, de Haën, Störck. Stoll. — Nervenpathologie, Unger. — Die Humoralpathologen Ch. Hofmann und Kämpf. — Classification der Krankheiten. — Studium der Alten. — System von Brown. (Vgl. die treffliche Darstellung des Verhältnisses des Brown'schen Systems zur Chirurgie bei Bernstein. Ref.)

XIV. Entzündung und Wunden. Deutsche Theorien. Hunter's Lehren. (S. 384 ff.) Die weiteren 6 Kapitel behandeln die Geschichte der einzelnen chirurgischen Krankheiten uud der Operationen.

Geschichte der Kriegsmedicin.

1) Fränkel, G. H. F., Bibliotheca Medicinae militaris et navalis. Beiträge zur Literatur der Militär- und Schiffsheilkunde. I. Inauguralabhandlungen. Thesen. Programme. Berlin. IV. 66 SS. (Fleissige Arbeit. Die Fortsetzung wünschenswerth.) — 2) Frölich, H., Gedanken über die vorgeschichtliche Entstehung und die weitere Entwicklung des Beistandes für die im Kriege Verwundeten und Erkrankten. Der Feldarzt. Beilage der allgem. medic. Zeitung. No. 24, 26, 93, 101 (Schluss). — 3) Derselbe, Ein militärärztlicher Blick in das morgenländische Alterthum. Allgem. militärärztl. Zeitung. No. 35, 36, 5. September 1875. (Beilage No. 36 zur medic. Presse.)

Geschichte der Gynaecologie und Geburtshülfe.

1) Langer, C., Historisches über Ovarium. Neue med. Wochenschr. No. 48. 49. Schluss. — 2) Goodell, Will., Geschichtl. Bemerk. über die Ausüb. der Geburtshülfe durch Männer. Americ. Journ. of Obstetr IX. 3. p. 381. Aug. — 3) Derselbe, A sketch of the life and writing of Louyse Bourgeois midwife to Marie de Medici. the Queen of Henry IV. of France. London. — 4) Gaillard, Thom., Geburtshülfe und Gynäcologie in Amerika. 1776—1876. Americ. Journ. No. 8. CXLIII. p. 133. July. — 5) Simpson, Alex. Russel, Ueber Geburtshülfe und Gynäcologie vor 100 Jahren. Obstetr. Journ. IV. p. 569. No. 45. Dec. — 6) Bokenheimer, Ein kleiner Beitrag zur Ovariotomie. Frankfurt a. M. (Mit Geschichte der Ovariotomie in Deutschland.) — 7) M'Clintock, A. H., Ueber den Erfinder der doppelt gekrümmten Geburtszange. Dublin Journ. LXI. p. 564. (3. Ser. No. 54.) Juni.

Geschichte der Augenheilkunde.

1) Magnus, H., Die Staarausziehung bei den Griechen und Römern. Arch. f. Ophthalmol. XX. Heft 2. S. 141. — 2) Derselbe, Die Augenoperationen der früheren Jahrhunderte. Ein Bild aus der Culturgeschichte des ärztlichen Standes. Ztschrift f. pract. Med. No. 34. 35. — 3) Derselbe, Geschichte des grauen Staars. Lieferg. 8. XII. 315 SS. Mit einer lithogr. Tafel. (Sehr fleissige Arbeit.)

Geschichte der Dermatologie und der Syphilis.

1) Lewin, G., Ueber den Einfluss der Nerven auf die Erzeugung und Entwickelung der Hautkrankheiten. Ein Versuch zur Reform der Dermatologie. Deutsche Zeitschr. f. pr. Med. No. 2. (Geschichte der Entdeckung und Entwickelung der Kenntniss der vasomotorischen Nerven.) — 2) Guillouard, Etude sur la condition des lepreux au moyen-age. Revue critique No. 22. — 3) Delord, J. B. Monographie sur Saint-Gal, anciennement leproserie monastère et hospice de Murat. St. Flour. 59 pp. — 4) Proksch, J. K., Die Quecksilber-Sublimateuren gegen Syphilis. Eine literar-historische Studie. Wien. med. chir. Centralblatt 1875, Forts. No. 7, 8, 10. (Eingehend und genau.) — 5) Derselbe, Ein Beitrag zu den Sammelwerken der ältesten Schriftsteller über Syphilis. Ebendas. No. 39. 47. (Die Schrift ist 1533 gedr. aus Hyspanischer Sprache in teutsch gemacht; isola spagola ist wohl Hispaniola Ref.) — 6) Derselbe, Die älteste Venediger Sammlung der Schriften über den Morbus gallicus. Eine bibliographische Notiz. Ebendas. No. 39.

Zur Geschichte der somatischen Seuchen.

1) Corradi, A., Annali delle epidemie occorse in Italia dalle prime memorie fino al 1850 Parte IV a. (Dispensa Ia.) dall' anno 1701 al 1801. Bologna. 4. 530. (Das Riesenwerk geht seiner Vollendung entgegen, und die erstaunlichste Arbeitskraft des Verf. zeigt sich darin, dass er seine grossen Werke als Vorarbeitung

einer Geschichte der Italiänischen Medicin zu betrachten vermag. Glück auf!) — 2) Peinlich, Rich., Gesch. d. Pest in Steiermark. I. Heft. Graz. 8°. 282 p. — 3) Müller, Al., Informatio ad cavendam pestim. Arch. für slav. Phil. (v. Jagic). 1. Bd. 2. Hft. — 4) Förstemann, G. E., Die letzte orient. Pest in Nordhausen, herausgeg. von Dr. E. Perschmann, Halle, 1874. g. 8°. und Opel's neue Mitth. a. d. Geb. histor. antiq. Forschungen. Halle und Nordhausen 1874. Bd. XIII.

Geschichte der Psychiatrie und der psychischen Epidemien.

1) Tuke, H., On prevalence of the causes of insanity among the Ancients. Journ. of ment. Science. XXII. Octob. p. 361 ff. — 2) Bela-Weiss, Geschichte der Wohlthätigkeitsanstalten. Ausl. No. 21. (Erste Irrenhäuser in Italien in Feltre. Früher schon Irrenabtheilungen in Spitälern, somit nicht das erste zu Valencia 1409 [Ullersperger] 1410 in Padua casa di maniaci.) — 3) Davidson, Ueber das türkische Irrenwesen seit mehr als 300 Jahren. Journ. of ment. Sc. Octob. 1875. (Nach Mittheilungen von Mongeri und mit Benutzung der notice statistique sur l'asile des aliénés solimanie à Constantinople.) — 4) Carbonnier, Les maladies mystiques. La revue scientifique. 2. Ser. V. anné 1875—1876. p. 457 ff. Paris. 4. — 5) Völkel, A., Psychische Seuchen. Gac. 12. Jahrg. 1. Heft.

Zur Geschichte des Hexenwesens und des Besessenseins.

1) Dahlke, Die Truden in Tirol. Im neuen Reich. No. 3. — 2) Baader, J., Zur Geschichte des Hexenwesens. Anzeig. f. K. d. d. Vorz. N. F. 23. Jahrg. No. 8, 9, 10. Schluss. — 3) Grübler, C., Hexen in Amerika (v. 1644—1692). Sonntagsblatt. No. 22. — 4) Sinistrari, R. P. Ludw. Maria, De daemonalitate et Incubis et succubis. Publié d'après le manuscr. origin. etc. et traduit du latin par Isid. Liseux. 2. ed. Paris (S. ist aus dem 17. Jahrh., die Schrift enthält unglaubliche Obscönitäten. Vergl. Merklinius, G. A., Sylloge physioco-medicinalium casuum incantationum. Norimb. 1595.) — 5) Die Besessenen von Loudon. Das Neue Blatt. No. 6 und 7. (Vergleiche Reuss, R., La sorcellerie au 16. et 17. siècle particuliérment en Alsace.) — 6) Baldi, Alex., Die Hexenprocesse in Deutschland und ihre hervorragendsten Bekämpfer. Würzburg 1874. 8. 42 S. — 7) Wiesner, A., Der wiedererstandene Wunderglaube. Eine kritische Besprechung der spirit. Phänomene mit Bezug auf A. Wallace „wissenschaftliche Ansicht des Uebernatürlichen." Leipzig, 1875. (Vergl. Waldbrühl, W. v., Naturforschung u. Hexenglaube. Samml. gemeinw. Vortr. 2. Serie. Heft 46.) — 8) Bodin, Th., Zur Charakteristik des französischen Aberglaubens. Die Natur. No. 49. — 9) Grellets, L., Des miracles et des Pelerinages au point de vue médical. Paris. 8. 96 p. — 10) Prümer, A., Heilkünstler und Mirakel. Gegenwart. No. 2.

Geschichte der Impfung.

1) Pfeiffer, L., Die auf die Entdeckung und Ausbreitung der Impfung geschlagenen Denkmünzen. Deutsche Zeitschr. f. ger. Medicin. No. 51. — 2) Bohn, Handbuch der Vaccination. Leipzig, 1875. (Reich an histor. Daten.)

Geschichte der Thierheilkunde.

Zahn, Fr., Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. Wien. XII. 189 S. gr. 8. (Einleit. Geschichte der gerichtlichen Thierheilkunde.)

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Göttingen.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Schizomyceten.

1) Anders, Die giftige Wirkung der durch Bacterienvegetation getrübten Pasteur'schen Nährflüssigkeit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. VII. Heft 1&2. S. 1. — 2) Bastian, Remarks on a new attempt to establish the truth of the germ theory. The Lancet, Febr. 5. p. 206. (Polemische Erörterungen gegenüber den von Tyndall angestellten Experimenten und dessen Kritik der Bastian'schen Untersuchungen.) — 3) Balogh, Coloman. Sphaerobacterien in der entzündeten Hornhaut. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 6. — 4) Béchamp, Sur les microzymas végétaux comme cause de la fermentation ammoniacale de l'urine, à propos d'une note de Mm. Pasteur u. Joubert. Compt. rend. LXXXIII. No. 3. — 5) Billroth und Ehrlich, F., Untersuchungen über Coccobacteria septica. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XX. Heft 2. S. 403. — 6) Bradword, P. M. und Vacher, F., Life-history of contagium. The british medical Journal, 4. Novmbr. (Ueberblick über die neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der parasitären Contagien.) — 7) Hausmann, Ueber das primäre Vorkommen von Bacterien in einem geschlossenen menschlichen Ei. Virchow's Archiv. Band LXVII. S. 11. — 8) Huber, Ein eigenthümlicher Fall von Pyämie. Archiv der Heilkunde. Bd. XVII. 6. Heft. S. 565. — 9) Klebs, Beiträge zur Kenntniss der pathogenen Schistomyceten. Archiv für experimentelle Pa-

thologie. Bd. V. S. 350. — 10) Letzerich, Experimentelle Untersuchungen. Virchow's Arch. Bd. LXVIII. S. 519. — 11) Manasseïn, Zur Lehre von der Spirochaete Obermeieri. Petersburger medic. Wochenschrift. No. 18. — 12) Martin, Recherches sur la structure et le développement des bactéries ou vibrioniens. Gazette médicale de Paris. No. 16. — 13) Ranke, H. R., Zur Bacterienvegetation unter dem Lister'schen Verbande. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band VII. 182. S. 63.

Als ein natürlicher Rückschlag gegen die zahllosen neuen Funde und die etwas allzu stürmischen Schritte auf dem Gebiete der Pilzkrankheiten ist in dem jüngstverflossenen Jahre ebenso wie in dem vorletzten eine verminderte und ihrer Richtung nach wesentlich kritische Thätigkeit darauf unverkennbar. Als eine Folge des unaufhaltsamen Vorwärtseilens war das Bedürfniss hervorgetreten, das bisher Gewonnene ruhig und streng zu sichten und die thatsächlichen Ergebnisse, wie die daran geknüpften Schlussfolgerungen mit unbefangener Kritik zu beleuchten. Es konnte nicht ausbleiben, dass das Resultat einer solchen Prüfung viele Arbeiter von einem so dornenvollen Felde verscheuchte, Allen aber, die darauf beschäftigt waren, die grösste Sorgfalt und Vorsicht auferlegte.

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen berichtet Billroth (5) über eine Reihe weiterer Fälle, wo er in dem bald schleimigen, ganz geruchlosen, bald mehr oder weniger missfarbigen Eiter primärer subcutaner Entzündungsherde, ohne jede äussere Communication, sehr deutliche ruhende Micrococcosketten nachweisen konnte. Derselbe stammte von Herden, die sich nach mechanischen Irritationen entwickelt hatten und insofern einen sehr verschiedenen Verlauf nahmen, als in 2 Fällen Heilung, in einem dagegen der Tod eintrat. Denselben Befund erhielt er auch in geschlossenen Entzündungsherden, bei denen eine Continuität mit offenen Wunden bestand, und ebenso in dem eitrigen Inhalte geschlossener metastatischer Herde (Phlegmonen und serösen Höhlen). Es trat dabei mehrfach die bemerkenswerthe, übrigens durch mancherlei Analogien gestützte Thatsache hervor, dass sich grade in der frischen serösen Exsudation die Organismen am reichlichsten zeigten, dass sie bei fortschreitender Eiterung dagegen bis zu völligem Verschwinden abnahmen. Im Anschluss an diese Erfahrungen untersuchte Ehrlich (4) von Neuem die erysipelatös erkrankte Haut auf das Vorkommen und die innere Wechselbeziehung der Bacterien zu den zelligen Infiltrationen des Gewebes. Er fand Coccosanhäufungen sehr häufig theils innerhalb von Blutgefässen, theils frei zur Seite der letzteren, ohne dass irgend erkennbare Veränderungen festzustellen gewesen wären. Eine constante oder genau proportionale Reciprocität zwischen beiden Vorgängen findet demnach nicht statt. Bei seinen mit Eiter und diphtherischen Massen ausgeführten Impfungen fand E., dass gewisse Coccosvegetationen, die sich auf Kaninchen leicht und unter fortschreitender Wucherung übertragen liessen, beim Hunde nicht anschlugen: eine Erscheinung, die wohl in der verschiedenen Structur und damit verschiedenen Empfänglichkeit der betroffenen Parenchyme ihre Erklärung finden dürfte. — In gleicher Weise wie bei den Pilzansammlungen in erysipelatösen Hautpartien vermisste B. auch nicht selten bei den Anhäufungen im Nierengewebe eine entzündlich-reactive Infiltration; er wirft daher die Frage auf, ob dieselben wirklich an und für sich selbst eine solche zu erzeugen vermöchten. Wahrscheinlicher dünkt es ihm, dass sie bloss in dem Falle und insofern entzündungs- oder Necrose erregend wirkten, als sie mit Stoffen imprägnirt seien, welche ihrerseits einen phlogogenen Einfluss ausübten. Schliesslich bestätigt B. die anderweit schon bekannt gewordenen Angaben von der Anwesenheit der Bacterien im Wundeiter auch bei Lister'scher Behandlung. Er neigt zu der Annahme, dass sie, bereits in den Gefässen vorgebildet, mit dem entzündlichen Serum in das Wundsecret gelangen, da er auch in frisch aus den Arterien lebender Thiere entnommenem, unter allen Cautelen aufgefangenem Blute Bacterien sich entwickeln sah.

Auf Grund seiner Beobachtungen an Hornhäuten, die durch Ausschneiden des Ganglion Gasseri in Entzündung versetzt worden waren, schliesst sich Coloman Balogh (3) der Ansicht von Eberth an, dass bei traumatischen und den nach Durchschneidung des genannten Ganglion entstandenen Keratitiden die Bacterien eine sehr wesentliche Rolle spielen. Jener Eingriff scheint die consecutive Augenentzündung nur dadurch hervorzurufen, dass er zu irgend welcher Beschädigung des Cornealepithels führt, ein Ereigniss, welches das Eindringen derselben in die Gewebssubstanz hinein ausserordentlich begünstigen müsse. — Klebs (9) giebt als Fortsetzung seiner früheren Arbeiten eine Schilderung der in der Mundhöhle bekannten pflanzlichen Organismen und ihrer Beziehung zu verschiedenartigen Erkrankungen der Innenfläche, besonders der Zungenschleimhaut, sowie der Zähne und des Zahnfleisches.

Nach einer ausführlichen Schilderung der Entwicklung, sowie der morphologischen und chemischen Eigenthümlichkeiten des „Diphteriepilzes" giebt Letzerich (10) eine Beschreibung der bei dem Abdominaltyphus im Darminhalte vorkommenden, von ihm als characteristisch für diese Krankheit angesehenen Organismen und der morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Unterschiede, welche sie den Diphtherie-Organismen gegenüber darbieten.

Eben die nämlichen kommen auf der Höhe der Krankeit auch im Blute, sowie in den Sputis der Kranken vor. Ihre specifische Bedeutung für den typhösen Process ergiebt sich nach L. daraus, dass eine Impfung mit dem diese Organismen führenden Antheil des menschlichen Darminhaltes bei Kaninchen characteristische, markige Schwellungen im Gefolge hat, so-

wie Milzvergrösserung, trübe Schwellung von Leber, Nieren und Herzfleisch. In dem ersten der bezüglichen beiden Versuche war die Flüssigkeit per os direct in den Verdauungstractus eingeführt worden, in dem zweiten durch subcutane Injection dem Organismus einverleibt. Da L. bei diesen Thieren in den verschiedenen so betroffenen Organen die nämlichen Organismen stets in grosser Zahl wiederfand, so nimmt er an, dass jene Schwellungen, Entartungen etc. durch ein directes Hinein- oder Ueberwandern vom Darm her eingeleitet würden. — Hausmann (7) fand in dem Fruchtwasser eines im 4. Monate abortirten Eies, 1¼ Stunde nach dessen Entfernung aus dem mütterlichen Körper, massenhafte und sich lebhaft bewegende Stäbchenbacterien. Die Flüssigkeit war bräunlichroth, alkalisch und nicht übelriechend. Einzelne unbewegliche Stäbchenbacterien fanden sich auch in dem linken Brustfellsack und in den Herzhöhlen. Aus dem Umstande, dass die Gefässe der Chorionzotten, sowie das mütterliche Blut von Bacterien frei waren, schliesst H., dass die in den fötalen Theilen gefundenen von Aussen, von dem Scheidenschleime aus hineingelangt seien, und knüpft daran eine Reihe von Betrachtungen und Rathschlägen für die Prophylaxe und Therapie der Gebärmuttererkrankungen.

Martin (12) stellt sich auf Grund seiner Beobachtungen die Zusammensetzung und das Wachsthum der Bacterien folgendermassen vor: Die elementaren Körnchen (Vibrionen) umgeben sich wahrscheinlich schon als solche, jedenfalls aber nach ihrer Knospung und Kettenbildung mit einem homogenen, durchscheinenden Schlauch, welcher die Körnchen theilweise verbirgt, und bilden so die Bacterien. Die gegliederten Bacterien sind nur gewöhnliche B. mit verschieden zahlreichen und breiten Zwischenräumen dieser homogenen Substanz, welche demnach den Querscheidewänden der Autoren entsprechend sind.

Béchamp (4) kommt auf Grund des Befundes von Bacterien im sauren Harn ganz gesunder Personen auf die alte Anschauung zurück, dass in dem Schleime und seinen Zersetzungen das wesentliche Fermentationsmoment für den Urin gegeben sei.

Bei der Untersuchung des erweichten Inhaltes einer dem Alveolarforsatze des Oberkiefers aufsitzenden und nach der Mundhöhle aufgebrochenen Cyste fand Manasseïn (11) längere Zeit hindurch zahlreiche Exemplare der Obermeier'schen Spirochaete, während der Zahnbelag, der Speichel und das Blut dauernd frei davon waren. In Anschluss an diese Beobachtung und an das von Billroth berichtete Vorkommen eben desselben Parasiten in cariösen Knochen und bei Noma unterzieht M. die Annahme einer Kritik, wonach diese Parasiten das Wesen und die Ursache des Recurrensprocesses ausmachen sollten. Einestheils weist er darauf hin, dass Motschutkoffsky bei seinen künstlichen Uebertragungsversuchen die Infection gelang, unabhängig davon, ob das Blut Spirochaeten enthalten hatte oder nicht; andererseits darauf, dass es unzweifelhaft manche Fälle von Recurrens gibt, wo von geübten Beobachtern weder im Anfalle, noch in der Apyrexie die Organismen haben nachgewiesen werden können.

Huber (8) theilt als einen eigenthümlichen Fall von Pyaemie die folgende Beobachtung mit:

Bei einem 42jährigen, bereits comatös ins Hospital verbrachten Arbeiter fanden sich zahllose kleinste Eiterherde in den verschiedensten Organen und eine ulceröse Endocarditis an der Mitralis. Bei genauerer Nachforschung stellte sich heraus, dass diese Herde metastatisch von einer inzwischen verheilten Wunde an der linken Hand ausgegangen waren. — Die microscopische Untersuchung der Herde liess ein im Grossen und Ganzen ziemlich übereinstimmendes Bild erkennen: nämlich in der Mitte eine etwas verwaschene, aus mehr oder weniger zerfallenem Gewebe bestehende Partie; daran schloss sich bald schmäler, bald breiter ein aus dicht zusammengelagerten Micrococcen bestehender Hof und weiterhin eine reactiv-hyperämische oder entzündlich-eiterige Infiltration. Die Bacterien lagerten theils innerhalb der festen Gewebsbestandtheile, theils in präformirten Hohlräumen, Blut- und Lymphgefässen; aus letzterem Umstande zieht Huber den Schluss, dass den Bacterien eine bedingende „active" Rolle für das Zustandekommen des endocarditischen Processes und der multiplen Herde zuzuschreiben sei.

Ranke (13) hat in einer Reihe von Fällen das Secret eiternder Wundflächen, vor Allem nach dem Hydroceleschnitt, auf die Anwesenheit von Bacterien untersucht und dabei sehr häufig ein positives Resultat erhalten, obwohl der Lister'sche Carbolgazeverband streng angewendet und eine aseptische Heilung der Wunden erreicht worden war. Die zumeist beobachteten Formen waren Kugelbacterien, häufig zu Ketten aneinandergereiht, viel seltener Stäbchenformen, niemals Zooglöahaufen. Bemerkenswerth ist noch die Wahrnehmung, dass schleimiges Wundsecret allem Anschein nach einen sehr viel ungünstigeren Boden für ihre Entwicklung abgiebt als dünnflüssiges. Ein Unterschied im Verlauf bei Fällen mit Bacterienvegetationen gegenüber solchen ohne dieselben liess sich weder für die örtlichen Verhältnisse, noch für das Mass der Allgemeinreaction feststellen. — Auf dem Boden der im vorigen Jahresbericht genauer mitgetheilten Versuche von Buchholtz (Bd. I., S. 362) weiterschreitend, prüfte Anders (1) die Wirkung septischer Flüssigkeiten, nachdem die darin enthaltenen Bacterien durch verschiedenartige Arzneikörper ihre Entwicklungs- oder Lebensfähigkeit eingebüsst hatten. Zur Controle infundirte er zuerst einfach reine Nährflüssigkeit, der das betreffende Agens jeweils beigemischt war, und konnte dabei feststellen, dass Salicylsäure, Benzoësäure und Chlor in gewissen bestimmten Dosen für den Gesammorganismus noch unschädlich sind. — Werden nun die so erprobten Dosen, welche aber schon wirksam genug sind, um das Leben der Bacterien völlig zu vernichten, zusammen mit einer durch Eiter oder faulendes Blut inficirten Nährflüssigkeit in das Gefässsystem eingespritzt,

so treten im Gegentheil die schwersten, fast ausnahmslos rasch mit dem Tode endigenden Krankheitserscheinungen auf. Die Section wies als Hauptbefund eine starke hämorrhagische Enteritis, zahlreiche Ecchymosirungen und eine eigenthümliche Verfärbung des Blutes nach. Hier hatte also die septische Flüssigkeit ihre malignen Eigenschaften offenbar durchaus bewahrt, trotzdem, dass die in ihr enthaltenen Bacterien getödtet waren; letzteres wurde überdies noch dadurch bewiesen, dass eine Züchtung mit solcher desinficirter Flüssigkeit stets ein negatives Resultat lieferte. Ganz in gleicher Weise verhielt sich nun auch septische Flüssigkeit, in welcher durch Erhitzen auf mehr als 100° alle vorhandenen Organismen getödtet worden waren.

Im Hinblick auf diese Versuche unternahm A. eine neue Reihe, um weiterhin das Verhalten solcher Flüssigkeiten zu prüfen, welche ihrer Bacterien überhaupt völlig beraubt sind. Es ergab sich, dass das klare Filtrat milchig trüber Pasteur'scher Nährflüssigkeiten eine sichtlich geringere Kraft besitzt als das ursprüngliche Gemisch. Dem entsprach eine unverhältnissmässig grössere Wirksamkeit des Thonzellenrückstandes gegenüber der gewöhnlichen, milchig getrübten Nährflüssigkeit. Nun wurde ebensolcher schleimiger Rückstand durch zweitägiges Durchleiten von destillirtem Wasser ausgewaschen und schliesslich ein bloss aus Bacterien bestehendes Residuum erhalten. Trotzdem hiervon grössere Quantitäten in die Vena jugularis eingespritzt wurden, bewahrte der Hund vollständig seine bisherige Munterkeit. Der Einwand, dass etwa die Bacterien durch die Emulsionirung in destillirtem Wasser ihr Fortpflanzungsvermögen eingebüsst hätten, wurde dadurch einfach widerlegt, dass sich nach ihrer Transplantation in frische Nährflüssigkeit sehr rasch eine starke Vermehrung einstellte. Aber auch in diesem, schon in kleinster Dosis rapide septisch wirkenden Rückstande konnte das Fortpflanzungsvermögen der Microsporen durch Zusatz der entsprechenden Menge Salicylsäure vernichtet werden, ohne dessen toxische Wirkung zu alteriren. — Durch concentrirte Schwefelsäure gelang es, aus dem in der Thonzelle angesammelten Brei eine stark wirkende putride Substanz zu extrahiren, die ähnliche Erscheinungen, wie der Rückstand selbst, nur schwächer, im Gefolge hatte. A. hält es für möglich, dass die so ausgezogene Substanz mit dem Schmiedeberg-Bergmann'schen Sepsin identisch sei. Jedenfalls aber ist dieses noch fragliche Agens, seinen Versuchen nach, der wirkliche und einzige Motor des putriden Symptomencomplexes und der damit verbundenen, so characteristischen Sectionsbefunde.

II. Hyphomyceten.

1) Fürbringer, Beobachtungen über Lungenmykose beim Menschen. Virchow's Archiv Band LXVI. S. 330. — 2) Küssner, Leptothrixwucherungen in der Harnblase. Berliner klinische Wochenschrift No. 20. — 3) Laillier, Tricophytie, teigne tondante. Gazette des hôpitaux No. 19. (Nichts Neues.) — 4) Derselbe, Tricophytie: erythème et herpes circiné; sycosis. Eruptions épidermophytiques. Le pityriasis versicolor. Ibid. No. 23. (Desgleichen.)

Küssner (2) beobachtete in dem bis dahin stets freien Harn eines 48jährigen an schwerem Diabetes leidenden Mannes, welcher an einer tiefgreifenden Unterschenkelphlegmone zu Grunde ging, plötzlich die Anwesenheit eigenthümlich krümliger, mattbräunlicher Flocken bei stark saurer Reaction. Dieselben erwiesen sich aus als Anhäufungen dicht verfilzter Leptothrixfäden, welche zugleich Blasenepithelien einschlossen. Bacterien und Hefenpilze fehlten durchaus. Bei der 2 Tage nachher vorgenommenen Section zeigte sich die Harnblasenwand ganz intact, trotzdem auch jetzt noch ähnliche Massen in ziemlicher Menge dem Urin beigemischt waren.

Fürbringer (1) schildert 3 Fälle von Mykose der Lungen, von denen sich der erste durch die enorme Ausdehnung des von der Wucherung eines Aspergillus betroffenen Lungenabschnittes und durch die Anordnung der Elemente des Pilzes auszeichnet, während die 2 anderen das bisher noch zweifelhafte Vorkommen einer Pneumonomycosis mucorina ausser Frage stellen.

In dem ersten Falle handelte es sich um einen überfaustgrossen Brandherd in der Spitze der linken Lunge eines 38jährigen Diabetikers. Er bestand theils aus hämorrhagischem, mehr oder weniger necrotisirtem Lungengewebe, theils aus grossen, durch ausgesprochen braune Färbung markirten Pilzrasen. Letztere waren aus einem sehr mächtigen Mycelium und sehr zahlzeichen fruchttragenden Hyphen zusammengesetzt, welche ungewöhnlich grosse Conidienköpfe trugen. Nach der von F. gegebenen ausführlichen Schilderung seiner Charactere erwies sich der Pilz als Aspergillus niger oder Eurotium nigrum. — Im 2. Falle handelte es sich um einen 66jährigen Mann, welcher an ulcerösem Magenkrebs und zahlreichen Krebsmetastasen verstorben war. Im Oberlappen sassen 2 etwa wallnussgrosse hämorrhagische Herde ohne jeden putriden Geruch, während sich das ganz scharf davon abgesetzte lockere Gewebe der Lunge als stark emphysematös erwies. Die Alveolen zeigten hier einen zarten seidenglänzenden Inhalt, aus Pilzbäumchen bestehend, und ebensolche fanden sich auch in den verdichteten Partien, umschlossen von den die infarcirten Partien füllenden Haufen rother Blutkörperchen. Während aber diese verstopften Alveolen wesentlich Mycellager enthielten, hatten sich in den noch lufthaltigen reichliche Fruchtträger entwickelt. F. ist geneigt, den hier angetroffenen Pilz als einen durch mannichfache störende Einflüsse verkümmerten Mucor mucedo anzusprechen. — Im 3. Falle handelte es sich um einen 31jährigen cachectisch zu Grunde gegangenen Mann, bei dem die Section als Hauptbefund einen sehr ausgedehnten chronischen Darmcatarrh auswies. Ausserdem sass in beiden Lungenspitzen ein etwa wallnuss-

grosser Brandherd, deren jeder aber selbst frei von Pilzen getroffen wurde. Dagegen fand sich links hinter dem grösseren ein kleinerer hämorrhagischer Herd und in dessen Bereich eben die nämliche Mucorform in üppigster Vegetation, zum deutlichsten Beweise dafür, dass die Pilzbildung nicht als das Primäre, sondern als eine rein accidentelle Erscheinung aufzufassen ist, wie es Virchow bereits ausgesprochen hat. — Zum Schluss macht F. darauf aufmerksam, dass acute Lungenerkrankungen nicht zu begleitender Schimmelbildung disponiren, sondern, dass eine allgemein geschwächte Constitution die Voraussetzung dazu zu sein scheine; ferner darauf, dass putride Zersetzungen im Bereiche des Lungengewebes, wie sie bei der wirklichen Gangrän vorkommen, allen Anzeichen nach ein Hemmniss für die Entwickelung dieser hoch organisirten Formen abgeben.

B. Thierische Parasiten.

I. Infusorien.

1) Leuckart, Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Ein Hand- und Lehrbuch für Naturforscher und Aerzte. 2. Bd. 3te (Schluss-) Lieferung. — 2) Cobbold, Tapeworms (human entozoa), their source etc. 3. ed.

II. Würmer.

1. Platyhelminthen.

a) Cestoden.

1) Broca, Cysticerques multiples chez l'homme. Gazette des hôpitaux No. 24. — 2) Chauffard, Discussion sur le ténia. Ibid. No. 7. — 3) Colin, Le ténia dans l'armée. Ibid. No. 1. — 4) Henne, Etude critique sur le ténia mediocanellata. Recueil de mémoires de médicine militaire. Mai-Juin. — 5) Masse et Pourquier, Note sur la ladrerie du boeuf par le ténia inerme de l'homme. Compt. rend. Vol. LXXXIII. No. 3. — 6) Vidal, Fréquence du ténia inerme (mediocanellata). L'Union médicale No. 63.

Anknüpfend an die von mehreren Seiten hervorgehobene, stetig zunehmende Häufigkeit der Taenia mediocanellata in Frankreich erzählt Vidal (6), wie er selbst während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Algier in Folge des Genusses rohen Ochsenfleisches unter Beschwerden erkrankte, deren Natur durch den unerwarteten Abgang mehrerer Bandwurmglieder plötzlich aufgeklärt wurde. Aus dem Umstande, dass sich der Import von Schlachtvieh aus Algier nach Frankreich in den letzten Jahren ausserordentlich gesteigert hat, deducirt er sodann das im Vergleich zu früheren Zeiten unverhältnissmässig häufigere Vorkommen der Taenia mediocanellata in den mittleren und nördlichen Gegenden des Landes.

Auch Henne (4) bespricht im Anschluss an 4 Beobachtungen, darunter eine an sich selbst gemachte, die Häufigkeit der Taenia mediocanellata in Algier und die verschiedenen Möglichkeiten, die zur Infection damit führen könnten. Die Leuckart'sche Anschauung, wonach sie durch Uebertragung der Finne des Ochsen erworben werden sollen, scheint ihm nur für einen gewissen Theil der Fälle anwendbar. In ähnlichem Sinne hält es Chauffard (2) für unwahrscheinlich, dass das so viel häufigere Auftreten der Taenien ausschliesslich von dem Genusse rohen Fleisches abzuleiten sei; er glaubt vielmehr, dass auch der Genuss roher Gemüse von schädlichem Einflusse sein könne: diese selbst dürften ihrerseits die Entozoëneier durch den Mist erhalten. — Colin (3) legt Glieder einer Taenia vor, deren einzelne Proglottiden von einem länglichen Loche durchbrochen waren und die er darum als Taenia solium fenestrata bezeichnete. Dieselben stammen von einem Kranken, welcher sich das Leiden in Syrien zugezogen hatte, und sind um so bemerkenswerther, als andere, mehrere Jahre darnach abgegangene Glieder keine derartige Oeffnung mehr zeigten. Er betrachtet dieses eigenthümliche Verhalten nicht als den Ausdruck des Alters oder der Decrepidität des Thieres, sondern als eine im engeren Sinne pathologische Erscheinung. — Als eine weitere Abnormität demonstrirt er ein etwa 15 Ctm. langes Bandwurmstück, welches sich, ganz continuirlich ohne jede Gliederung, an ein ganz normal gebautes Fragment von Taenia solium anschloss und überdies durch die Unregelmässigkeit in dem Sitze der Genitalöffnungen ausgezeichnet war. Sodann bespricht er die Gründe, welche eine Erklärung für die ungleich grössere Häufigkeit der Taenia in Algier gegenüber der in Frankreich und für ihre unverhältnissmässige Seltenheit in der Armee liefern könnten, und schliesst mit dem Rathe, der Austreibung des Bandwurms keine Abführmittel vorauszuschicken, wenn anders man den Wurm vollständig sammt dem Kopfe zu Tage fördern wolle.

Masse und Pourquier (5) stellten Fütterungsversuche mit Gliedern von Taenia mediocanellata bei Hunden, Kaninchen, Schafen und Kälbern an. Dieselben blieben bei Allen resultatlos mit Ausnahme des Kalbes, welches vom 20. Tage ab zu kränkeln anfig und am 61. verendete. Etwa vom 40. Tage an bemerkten sie mehrere, etwa erbsengrosse Geschwülste unter der Zungenschleimhaut. Bei der Autopsie fanden sich eben solche Cysticercusblasen ausser in der Zunge in grosser Zahl in den verschiedensten Rumpfmuskeln vor, während die Eingeweide sämmtlich frei davon geblieben waren. Im Hinblick auf diese Thatsache und andererseits das in neuerer Zeit sehr viel häufigere Vorkommen dieser in Frank-

reich bisher seltenen Form schlagen die Vff. vor, regelmässig eine sanitätspolizeiliche Untersuchung der Schlachtochsen auf Cysticerken vorzunehmen, um die betroffenen vom menschlichen Genuss total auszuschliessen. — Broca (1) stellt einen 27jährigen Kutscher vor, der vor 4 Jahren mehrmals Bandwurmglieder (Taenia solium) verloren hatte. Kurz darnach bekam der Kranke einen Ohnmachtanfall, der von langdauernder Bewusstlosigkeit begleitet war. Längere Zeit hiernach traten an seiner Körperoberfläche immer zahlreichere Erhebungen hervor, die auf der Anwesenheit kleiner länglicher Geschwülste unter der Haut beruhten und sich nach der Herausnahme als Cysticercusblasen auswiesen. Ein grosser Theil davon wurde von B. entfernt, sei es durch Einschneiden des Sackes, sei es durch einfache Punction, worauf eine Schrumpfung und Verkleinerung des Tumors bis zur Grösse eines Gerstenkornes zu erfolgen pflegte. B. ist geneigt, die geschilderten Ohnmachtanfälle auf die Anwesenheit von Cysticerken im Gehirn zu beziehen. Er nennt diese Beobachtung die erste, wo beim Menschen die Coïncidenz von Taenia solium und Cysticercen nachgewiesen worden sei.

b. Trematoden.

Connell, Mc, On the Distoma conjunctum as a human Entozoon. The Lancet March 4.

Mc Connell hat in den Gallengängen eines ostindischen Eingeborenen (Kalkutta) eine Distomenform aufgefunden, welche übereinstimmt mit dem von Cobbold aus dem americanischen Rothfuchs geschilderten D. conjunctum und mit der von Lewis und Cunningham aus den Gallengängen von Pariah-Hunden beschriebenen Art.

Es handelte sich um einen 24jährigen Kuli, der wegen „Fieber" die Aufnahme suchte und bei hohen Temperaturen, häufigen, zum Theil blutigen Durchfällen immer mehr erschöpft wurde und nach kurzer Zeit zu Grunde ging. Bei der Section zeigten sich die Brustorgane normal, die Milz bedeutend geschwollen, weicher und von zahlreichen Pigmenteinsprengungen durchsetzt. Die Leber erwies sich als kaum vergrössert, nur blutreicher, die Gallengänge waren erweitert und enthielten sehr zahlreiche Distomen. Die Gallenblase selbst war frei von Distomen, wie von Eiern; die grösseren Gallengänge ganz wegsam.

Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die Thiere, trotzdem die Schleimhaut der Gallengänge Wulstung und lebhafte Röthung zeigte, dennoch sämmtlich todt waren. Im Colon fanden sich bis ins Rectum hinab viele grosse Geschwüre, aber der Inhalt war durchweg deutlich gallig gefärbt und frei von Parasiten. Der einzige Unterschied von den oben genannten, im Körper des Fuchses und des Hundes angetroffenen Distomen bestand in der Grösse, insofern die Exemplare beim Menschen durchschnittlich $^3/_8$ Zoll erreichten, also jene etwa um die Hälfte an Umfang übertrafen.

2. Nemathelminthen. Nematoden.

1) Cobbold, Notification of recent haematozoal discoveries in Australia and Egypt. The british medical Journal. 24. Juni. p. 780. — 2) Fayrer, On filaria sanguinis hominis aegyptiaca. The Lancet. August 26. — 3) Heschl, Fall von Anchystomum duodenale Dub., beobachtet im pathologisch-anatomischen Institut in Wien. Wiener medicinische Presse No. 27. S. 925. — 4) Knoch, Die Trichinen-Endemie und Epidemie in Moskau. Virchow's Archiv. Bd. LXVI. S. 393. — 5) Müller (Oeynhausen), Trichinose in Westfalen. Deutsche Zeitschrift für practische Medicin. No. 14 und 15. — 6) Winckel, Chyloeser Ascites bewirkt durch Parasiten (Haematozoen). Archiv für clinische Medicin. Band XVII. S. 303.

Während Trichinose bisher in Westfalen noch nicht beobachtet worden war, hat Müller-Oeynhausen (5) eine kleine Epidemie verfolgt, die nachweislich von einem in Minden geborenen Schweine ausging. Einige Tage nach dem Genuss von Sülze und Mettwurst, sowie wenig rohem Fleisch erkrankten Mutter, Sohn und 8jährige Tochter unter sehr heftigen Erscheinungen; der Vater und die kleineren Kinder wurden dagegen erheblich leichter ergriffen. Ebenso befiel die Krankheit die Mitglieder einer befreundeten Familie, welche das Fleisch nur gekocht und theilweise auch in geringeren Mengen genossen hatten. Bei allen stellte sich Uebelkeit und Appetitlosigkeit ein, heftiges Erbrechen und Diarrhoen; fliegende Hitze wechselte mit Frösteln ab, dabei bestand Eingenommenheit des Kopfes und Schwindel. Später trat heftiges Gliederreissen auf, grosse Schmerzhaftigkeit bei jeder Bewegung, woraus ein allgemeiner Contractionszustand der Muskulatur, besonders auffällig an den Kiefern, hervorging. Diese Symptome, verbunden mit der charakteristischen Aufgedunsenheit des Gesichtes und der ödematösen Anschwellung der Augenlider, sowie die Schwerbeweglichkeit der Bulbi, veranlassten M., eine Untersuchung der Ueberreste des Schweinefleisches vorzunehmen, und diese ergab in der That eine dichte Infiltration mit Trichinen, deren Alter muthmasslich auf 5—6 Monate bestimmt werden konnte. Weitere Nachforschungen ergaben, dass das $1^1/_2$ Jahre alte Schwein stets gesund gewesen war bis auf eine $^1/_2$ Jahr vor dem Schlachten überstandene 4—6 wöchentliche Krankheit, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit als trichinöse Infection betrachtet werden muss. Die Annahme, dass das Schwein im Stalle inficirt worden sein musste, und zwar, da es stets allein darin gestanden, nicht durch ein anderes, sondern durch Ratten, erhält dadurch einen ziemlichen Grad von Wahrscheinlichkeit, dass es bei der Untersuchung einer in der Nähe des fraglichen Schweinestalles gefangenen Ratte gelang, eine grosse Zahl von lebenden Muskeltrichinen und sogar im oberen Theile des Dünndarms noch lebende Muttertrichinen nachzuweisen. Freilich konnte durch einen solchen Befund die schwierige allgemeine Frage nicht als entschieden angesehen werden, ob die Ratte oder das Schwein als der ursprüngliche Träger der Rattentrichinen zu betrachten

sei. — Während nun die Mutter und der Sohn bei ziemlich hohen Temperaturen sich nur langsam erholten, nahm die Krankheit bei dem Mädchen einen rasch ungünstigen Verlauf: am 24. Tage trat der Tod ein. Bei der Section fand sich ein hoher Grad von Abmagerung. Die beiden Pleurahöhlen enthielten eine leicht blutige Flüssigkeit, von zahlreichen subpleuralen Petechien herrührend. In den hinteren und unteren Partien der Lungen zeigte sich starke Hyperämie und Oedem (Hypostase). Die Bauchorgane lieferten ein ganz negatives Ergebniss, insbesondere erwies sich der Digestionstractus als ganz normal. Im Darmschleim konnte M. noch eine männliche und eine Muttertrichine mit sehr vielen Eiern antreffen. Die in die Muskeln eingewanderten waren lebend, aber noch nirgends eingekapselt; die benachbarten Primitivbündel in feinkörnigem Zerfall. — Zum Schlusse macht M. den Vorschlag, solche Schweine sofort zu tödten, bei denen eine Infection mit Trichinen nachgewiesen, oder wenigstens wahrscheinlich geworden sei.

Knoch (4) berichtet über eine im Mai 1874 in Moskau ausgebrochene, aber nicht erkannte Trichinen-Endemie, an welcher etwa 20 Personen theilnahmen. Erst für die im Herbste des nämlichen Jahres folgende Epidemie war es möglich, durch die directe Untersuchung der zur Speise benutzten Fleischtheile, sowie excidirter, kleiner Muskelstückchen den Nachweis von der Trichinennatur der Krankheit zu liefern. Diesmal litten etwa 50 Personen, darunter mehrere Kinder und sogar ein Säugling daran, ohne dass sich indessen in einem Falle der Tod eingestellt hätte. — Auch in Charkow, wo eine beständige Fleischschau stattfindet, sind bereits innerhalb $1\frac{1}{2}$ Monaten 4 Schweine als trichinös recognoscirt worden. Es ist damit nachgewiesen, dass solche in Russland ebensowenig fehlen, wie in Polen, wie denn auch bereits trichinenhaltige Ratten und Katzen an verschiedenen Orten angetroffen worden sind.

Auf Grund eigener Untersuchung eines ihm aus Australien übersendeten Röhrchens, welches Blut eines an Chylurie leidenden zehnjährigen Mädchens enthielt, bestätigt Cobbold (1) auch für diesen Fall die Angabe von Lewis, dass bei dieser Krankheit eine eigenthümliche Nematodenform im Blute anzutreffen sei (vrgl. Jahresbericht für 1875, Band I., S. 375). Seiner Ansicht nach handelte es sich um genau die nämliche Art, wie die von Lewis selbst beschriebene, während Sonsino eine Differenz zwischen der von ihm entdeckten und der in Rede stehenden statuiren möchte. — Fayrer (2) berichtet über die von Sonsino im Blute eines aegyptischen Judenknaben entdeckte Filariaart (vrgl. Jahresbericht von 1874, Band I., S. 364). Während diese seiner Ansicht nach der von Lewis im Blute von Chylurikern gefundenen ausserordentlich ähnlich sieht, ist Sonsino der Meinung, dass sie der von Lewis im Hundeblut nachgewiesenen entspreche. Schliesslich meldet F. noch von der Entdeckung eines neuen Distomum in der Pfortader eines jungen Ochsen durch Sonsino, welche vielleicht geeignet ist, über die Herkunft der Bilharzia haematobia einiges Licht zu verbreiten.

Bei einer 39jährigen Missionarswittwe, welche 9 Jahre in Surinam gelebt hatte und an Prolapsus uteri litt, constatirte Winckel (6) als Ursache des letzteren eine mehr und mehr zunehmende Ansammlung von Ascitesflüssigkeit. Die Punction entleerte fast 2 Liter eines buttermilchähnlichen Fluidums. Bei der microscopischen Untersuchung derselben fiel sofort die Anwesenheit zahlloser fadenförmiger Entozoen auf, die in sehr lebhaft schlängelnder und peitschender Bewegung begriffen waren, einen abgerundeten Kopf mit 4—5 Cilien und einen scharf zugespitzten Schwanz erkennen liessen. Die ziemlich lebhaften Bewegungen der kleinen Thierchen liessen sich Stunden lang verfolgen.

Nach der Entleerung der Bauchhöhle liess sich leicht der Nachweis führen, dass die Bauchorgane selbst an der Entstehung des Ascites unbetheiligt seien, und dass eine abdominale Geschwulstbildung ausgeschlossen werden könne. Der stets sparsame Urin war von normaler Farbe, mittlerem specifischem Gewicht und frei von Eiweiss; daneben bestand nur ein mässiger Grad von Anaemie und eine straffe, schmerzhafte Anschwellung des linken Beines (ohne Fieber), welche aber durch Compression bald zurückging. Die Wiederansammlung der Flüssigkeit vollzog sich zuerst nur ganz langsam, bis sie sich plötzlich, nach fast 1 Jahre, wieder steigerte und dann unter Hinzutreten eines rechtsseitigen Pleuraexsudates, rasch zum Tode führte. Da die Section nicht mehr ausgeführt werden konnte, so vermochte W. nicht den Ursprung dieser merkwürdigen Parasiten festzustellen, deren Anwesenheit in der Bauchhöhle, bei der 4jährigen Dauer des Ascites, wohl ebenso weit zurückzudatiren sein dürfte.

W. hebt die Aehnlichkeit dieser von ihm gefundenen Nematodenform mit der von Lewis bei Chylurikern entdeckten hervor, macht zugleich aber darauf aufmerksam, dass letztere keine Cilien, sondern nur einen zungenähnlichen Fortsatz am Kopfende und flache, bandartige Fortsätze (flossenartige Chitinduplicaturen) tragen sollen; Eigenschaften, welche auf eine, wenn auch untergeordnete Differenz zweier einander nahestehender Arten hinzuweisen scheinen. Das Hineingelangen der Parasiten in die Bauchhöhle stellt sich W. so vor, dass die Filarien, in den Darm eingedrungen, dessen Wand durchbohrt und durch die damit verbundene Verwundung und Reizung des Bauchfelles den chylösen Ascites erzeugt hätten.

Den Anlass zu Heschl's Mittheilung (3) gab ein Präparat der Rokitansky'schen Sammlung, ein Stück Jejunum mit zahlreichen, der Schleimhaut fest aufsitzenden Exemplaren von Dochmius duodenalis (Anchylostoma duodenale). Dasselbe ist dadurch geeignet, doppeltes Interesse zu erwecken, dass es von einem in Niederösterreich geborenen und domicilirten Bergmanne stammt, also den ersten Fall des Vorkommens dieses Wurmes diesseits der Alpen darstellt. Da

der Kranke im Jahre 1866 in Udine in Oberitalien cantonirt war und damals eingestandenermassen häufig sumpfiges Wasser aus den Pfützen der dortigen Niederungen getrunken hatte, so vermuthet Heschl, dass eben dort die Ansteckung erfolgt sei, und dass sein allerdings erst 6 Jahre später hervorgetretenes Leiden auf jene Periode zurückzuführen sei. Dasselbe äusserte sich in heftigen Unterleibsbeschwerden mit profusen, schleimigen, niemals blutigen Entleerungen, auffälliger Abmagerung und in der letzten Zeit Icterus mit den zugehörigen Allgemeinerscheinungen, vor Allem aber in einem höchst auffälligen Grade allgemeiner Anaemie. Von der Wahrscheinlichkeit ausgehend, dass die Ansteckung nicht in Niederösterreich, sondern in Oberitalien, also bereits vor so langer Zeit, erfolgt sei, erörtert H. die verschiedenen Möglichkeiten, wie man sich die perniciöse Einwirkung des Parasiten auf den menschlichen Organismus zu denken habe. Denn das Fehlen von Blutungen ist sowohl in dem vorliegenden Falle, wie aus anderen Beobachtungen hervorzuheben und kann sonach nur für gewisse Fälle als die Quelle einer so ausserordentlichen Blutarmuth betrachtet werden. H. ist vielmehr der Ansicht, dass sich der Wurm zunächst nur vom Darmepithel nähre und erst späterhin und unter besonderen Umständen auf das eigentliche Schleimhautgewebe übergreifend, Blutungen und damit einen gefährlichen Marasmus hervorrufe.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Marx, K. F. H., Grundzüge der Arzneimittellehre. 8. 82 S. Stuttgart. — 2) Binz, C., Grundzüge der Arzneimittellehre. Ein klinisches Lehrbuch. 5 Aufl. gr. 8. IV. u. 276 S. Berlin. — 3) Buchheim, R., Lehrbuch der Arzneimittellehre. 3. Aufl. 2. Lief. S. 177—353. gr. 8. Leipzig. — 4) Müller, F. W., Der Arzneischatz des praktischen Arztes. Charakteristik, Anwendungsweise, Dosirung und Anwendungsfall aller wichtigen Arzneimittel unter Berücksichtigung der einschlägigen Methoden und Indicationen. Mit 340 Receptformeln zu innerlichem und äusserlichem Gebrauche. 8. IV. u. 140 S. Stuttgart. — 5) Schmidt, Th., Compendium der Arzneimittellehre mit 223 in den Text gedruckten Receptformularen. Zum Gebrauche für klinische Praktikanten und junge Aerzte. 5. Aufl. 8. VI. u. 208 S. Leipzig. — 6) Coster, D. J., Bijzondere geneesmiddelleer en verband med de Ed. altera van de Pharm. Neerl., naar de nieuwste bronnen bewerkt. 8. XXVIII. u. 480 p. — 7) Harvey, A. u. Davidson, A. D., Syllabus of materia medica. 3. ed. 8. 32 p. London. — 8) Ringer, S., Handbook of therapeutics. 5. ed. 8. London. — 9) Allen, T. T., The encyclopaedia of pure materia medica. A record of the positive effects of drug upon the healthy human organism. Vol. II. New York. 8. 640 p. — 10) Rabuteau, A., Elémens de thérapeutique et de pharmacologie. 2. ed. 8. 1206 p. Paris. — 11) Orosi, G., Farmacologia teorica e pratica, ovvero Farmacopéa Italiana. 8. LVI. u. 1666 p. Milano. — 12) Cantani, Arnaldo, Manuale di materia medica e terapeutica basato specialmente sui recenti progressi della fisiologia e della clinica: trattato pratico ad uso dei medici e sergenti, dei farmacisti e degli studenti. Vol. II. Fasc. 40. p. 929—976. gr. 8. Milano. — 13) Garcia Coello, A. y Lopez Ferreira, Appuntes de terapeutica, materia medica y arte de recetar, tomados de las explicaciones de F. Javier de Castro. I. parte. IV. 152 p. Madrid. — 14) Pharmacopoeae Helveticae supplementum. Scaphusiae. gr. 8. 165 p. — 15) Waldenburg, L. und Simon, C. E., Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Auf Grund der Pharmacopoea Germanica bearbeitet. 9. Aufl. gr. 8. 862 S. Berlin. — 16) Bernatzik, W., Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit Zugrundelegung der österreichischen, deutschen und französischen Pharmacopoe, sowie mit besonderer Berücksichtigung aller wichtigeren, nicht officinellen Mittel als auch der neuesten Bereitungsformen der Arzneien und ihrer Anwendungsweisen. Th. I. Allgemeine Verordnungslehre (Receptirkunde). Mit 202 eingedr. Holzschnitten. gr. 8. X. u. 401 S. Wien. — 17) Bratassevic, Eduard, Hilfsbüchlein zur Receptur nach metrischem Gewichte. 16. 42 S. Wien. — 18) Rabow, S., Die gebräuchlichsten Arzneiverordnungen der medicinischen Klinik und Poliklinik zu Strassburg. gr. 16. VI. u. 47 S. 2. Aufl. — 19) Czuberka, Carl, Wiener Recepttaschenbuch, eine Sammlung der in den Kliniken und Ambulatorien des Wiener allgem. Krankenhauses am meisten verordneten und auch bei dem Unterrichte besonders angeführten Receptformeln. Nebst einem Anhange über Vergiftungen. 4. Aufl. 8. 180 S. Wien. — 20) Receptformeln der medicinischen Klinik zu Leipzig nebst Maximaldosen-, Curort- und Heilquellenverzeichniss. gr. 16. IV. u. 25 S. Leipzig. — 21) Fürbringer, Paul, Die gebräuchlichsten Receptformeln der medicinischen Klinik zu Heidelberg. gr. 16. VII. u. 79 S. Heidelberg. — 22) Beck's Receptalmanach (Fortsetzung des kleinen Receptalmanachs), enth. ein Verzeichniss der neuesten Heilmittel und Heilmethoden, Apparate etc. für praktische Aerzte. 16. 80 S. Zürich. — 23) Hager, H., Manuale pharmaceuticum s. promptuarium, quo et praecepta notatu digna pharmacopoearum variarum et ea, quae ad paranda medicamenta in phar-

macopoeas usitatas non recepta sunt, atque etiam complura adjumenta et subsidia operis pharmaceutici continentur. Vol. II. 2. Ed. gr. 8. 504 p. Leipzig. — 24) Beasley, H., The book of prescriptions. 18. 5. ed. London. — 25) Jeannel, J., Formulaire officinal et magistral international comprenant environ 4000 formules tirées des pharmacopées légales de la France et de l'étranger ou empruntées à la pratique des thérapeutistes et des pharmacologistes avec les indications thérapeutiques, les doses des substances simples et composées, le mode d'administration, l'emploi des médicaments nouveaux etc. suivi d'un mémorial thérapeutique. 2. éd. 18. 1000 p. — 26) Derselbe, Formulario officinal y magistral internacional, che comprende formulas escogidas, entresacadas de todas las farmacopeas officiales, y tomadas de los prácticos más distinguidos, con indicaziones terapéuticas, traducido y aumentado con formulas españolas, un memorandum terapéutico de las agnas minerales par Gomez Pamo. Segunda ed. 8. VIII. und 864 p. Madrid. — 27) Borrell y Font, Formulario razonado de los medicamentos nuevos y de las medicaciones modernas. 2. ed. IV. 738 p. Madrid. — 28) Il Ricettario universale. p. 193—256. Milano. — 29) Soresina, G. B., Appendio al ricettario. 16. VIII. und 308 p. Milano. — 30) Wittstein, II. C., Taschenbuch für Geheimmittellehre. Eine kritische Uebersicht zunächst für Aerzte und Apotheker, dann zur Belehrung und Warnung für Jedermann. gr. 8. VI. und 301 S. Nördlingen. 4. Aufl. — 31) Artus, Willibald, Handatlas sämmtlicher medicinisch-pharmaceutischer Gewächse oder naturgetreue Abbildungen nebst Beschreibung in botanischer, pharmacognostischer und pharmacologischer Hinsicht zu sämmtlichen neuen Hand- und Lehrbüchern der Pharmacognosie und Arzneimittellehre, mit besonderer Berücksichtigung der neuesten deutschen, österreichischen, russischen und anderen neuerschienenen Pharmacopoeen. Zum Gebrauche für Apotheker, Aerzte und Droguisten bearbeitet. 5. gänzlich umgearbeitete Aufl. 53.—55. Lief. S. 639—682. 8. Mit 12 colorirten Kupfertafeln. 56.—60. (Schluss-) Lieferung. S. 683—758. Jena. — 32) Guibourt, N. J. B. G., Histoire naturelle des drogues simples ou cours d'histoire naturelle professée à l'école sup. de pharm. de Paris. 7. éd. corrigée et augmentée par G. Planchon. Avec 1080 fig. interc. dans le text. Vol. IV. XXXVIII. und 2445 p. 8. Paris. — 33) Hanbury, Daniel, Science papers, chiefly pharmacological and botanical. Edited with memoir by Joseph Ince. gr. 8. 543 p. London. (Sammlung der vorzüglichen Arbeiten des um die Pharmacognosie überaus verdienten Verfassers [† 24. März 1875].) — 34) Hérault, A., Nuevo diccionario de las plantas medicinales estudiadas bajo et punto de vista botanica, medico y farmacéutico. Descripcion, localidades, cultivo, recoleccion, conservacion, etc. Traducido y addicionado con los nombres vulgares espanoles da las plantas medicinales por J. Hidalgo. Opera illustrada con 260 grabados. IV. LXVIII. und 538 p. Madrid. — 35) Lesacher et Mareschal, Histoire et déscription des plantes médicinales. Nouvelle botanique médicale, comprenant les plantes des jardins et des champs, susceptibles d'être employées dans l'art de guérir, de leurs vertus et de leurs dangers, d'après les anciens auteurs et les auteurs modernes. Avec planches dessinées et peintes d'après nature, puis chromolithographiées. Fasc. 3 bis 23. 168 p. und 42 Tafeln. Paris. — 36) Schelenz, H. F., Pharmacognostische Karte zur Pharmacopoea Germanica. Fol. Halle. — 37) Schlickum, O., Pharmaceutischer Atlas. Bildliche Darstellung der pharmaceutisch wichtigen Gegenstände, Apparate, Instrumente, Drogueu, arzneilichen Gewächse und Thiere in eingedr. Holzschnitten. gr. 8. VII. und 240 S. — 38) Hager, Hermann, Handbuch der pharmaceutischen Praxis. Für Apotheker, Aerzte, Droguisten und Medicinalbeamten bearbeitet. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. 1.—13. Lief. Bd. 1 und 2. S. 1—36. Berlin. — 39) Sokolowski, A., Arbeiten aus dem pharmacologischen Laboratorium zu Moskau. I. gr. 8. 221 S. Moskau. (Enthält verschiedene im spec. Th. referirte Arbeiten.) — 40) Rossbach, M. J., Pharmacologische Untersuchungen der Universität Würzburg. Bd. II. H. 1 und 2. gr. 8. 128 S. Würzburg. — 41) Falck, C. Ph. und August, Ferdinand, Beiträge zur Physiologie, Hygiene und Toxicologie. 1 Bd. Mit 7 lithogr. Tafeln. gr. 8. Stuttgart.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Sauerstoff und Ozon für die Diätetik und Heilkunde. Nach wissenschaftlichen Quellen dargestellt durch die Gebrüder Lenz. Berlin. 8. 36 S. — 2) Lange (Ems), Sauerstoff und Ozonsauerstoff. Deutsche Zeitschrift für prakt. Med. 2. S. 13. (Ohne Bedeutung.)

2. Brom.

1) Hamilton, Allan, Mc Lane, Hydrobromic acid. Philadelphia med. Times. Oct. 28. p. 31. — 2) Fothergill, Milner J., Bromohydric acid. Brit. med. Journ. July 8. p. 42. — 3) Derselbe, Note on hydrobromic acid. Philadelphia med. Times. Dec. 9. p. 103. — 4) Wade, de Witt C., On the therapeutic use of hydrobromic acid. Peninsular Journ. of med. Febr. 1875. London med. Record. Apr. 20. 1875. — 5) Krosz (Nortorf), Ueber die physiologische Wirkung des Bromkalium. Arch. für experimentelle Pathol. und Pharmakol. VI. H. 1 u. 2. S. 1. (Kieler Inaug.-Diss.) — 6) Bertherand, A., Des bromures de potassium. de sodium et d'ammonium. Gaz. méd. de Paris. 5. p. 50. — 7) Schweig, George M. (New York), A clinical contribution to the effects of acute bromization. New York med. Record. Dec. 30. p. 841.

Wade's Empfehlung der Bromwasserstoffsäure zur Verhütung der bei einzelnen Personen nach Chinin auftretenden Kopfschmerzen (4) hat Fothergill (3) zu Versuchen mit dieser Drogue geführt, welche nicht allein W.'s Angaben bestätigen, sondern die Säure auch als werthvolles Mittel in verschiedenen Affectionen, z. B. bei nervöser Erschöpfung durch Excesse in Baccho, nervöse Reizbarkeit und Insomnie, Palpitationen, Hysterie, Keuchhusten und Krampfhusten, bei Vomitus gravidarum, auch bei Menorrhagie mit sexueller Erregung und bei gastrischer Reizbarkeit, wo sie von allen Säuren die besten Dienste leistete, erscheinen lassen.

Fothergill giebt die durch Fällen einer Lösung von 47 Th. Bromkalium in 350 Th. Wasser mit 58 Th. Weinsäure erhaltene Säureverdünnung zu ½—3 Drachme diluirt. Wade rühmt das Mittel auch in Fieber, wo es namentlich bei starker Excitation nützlich sein dürfte. Acne tritt nach Bromwasserstoffsäure nicht ein. Nach Hamilton (1) ist der sedative Effect der Bromwasserstoffsäure nicht so dauernd wie der des Bromkaliums, auch hat die Säure keinen Nutzen bei Epilepsie, dagegen ist es das beste Mittel bei cerebralen Fluxionen in Folge gestörter Herzaction und Schwäche und besonders bei Insomnie ex abusu narcoticorum.

Bertherand (6) betont die Nothwendigkeit der Reinheit der Bromüre für die medicinische Verwendung, die er nach seinen Erfahrungen bei ner-

vösen Anfällen im Gefolge von Apoplexie (Bromkalium), bei Asthma (Bromammonium und Bromnatrium), bei Angina pectoris (Bromammonium), bei Incontinentia urinae und bei Krämpfen im kindlichen Alter (hier palliativ) besonders indicirt hält.

Eine ausführliche Studie über die Wirkung des Bromkalium auf den Organismus verdanken wir Krosz (5), der sich bezüglich des Verhaltens im Thierkörper für eine Spaltung desselben nach zuvoriger Resorption in Substanz — da bei Destillation von KBr mit Salzsäure Br nicht frei wird — ausspricht und in Hinsicht auf die Beeinträchtigung der Reflexthätigkeit eine Lähmung der Verbindungsfasern zwischen den sensitiven und motorischen Nervenzellen des Rückenmarks (nach Versuchen an decapitirten Fröschen) und (nach Wahrnehmung an sich selbst) der Leitung zwischen den sensiblen Nerven des Gehirns und der Med. oblongata einerseits und den motorischen Elementen und den psychischen Centren der Grosshirnhemisphären andrerseits annimmt.

Nach Versuchen an sich selbst und verschiedenen anderen gesunden Personen bezeichnet Krosz die Wirkung des Bromkaliums als etwas stärker, wenn dasselbe in den leeren Magen gebracht wird; doch traten auch die örtlichen Erscheinungen intensiver auf, so dass es nicht angemessen erscheint, das Salz nüchtern zu administriren. Körperliche Bewegung (Baden) hebt die Wirkung auf Puls und Temperatur auf, beseitigt die Ermüdung jedoch nicht ganz; ebenso wirkt die Einführung von Excitantien (Bier, Kaffee). Als örtliche Erscheinungen hat Verf. ausser dem salzigen Nachgeschmack, Völle und Druck im Magen und Diarrhöe, somit Erscheinungen, welche durchaus den von Ref. angegebenen einer leichteren Gastroenteritis entsprechen, gegen welche K. zu polemisiren um so unberechtigter ist, als er selbst mit verdünnten, die Localaction abschwächenden Solutionen experimentirte. Constant fand K. das Fehlen der reflectorischen Reizbarkeit der Zungenwurzel, der Gaumen- und Rachengebilde, sowie der hinteren Pharynxwand, ebenso Abnahme der geistigen Klarheit und des Gedächtnisses, sowie Verlust der Herrschaft über die Muskeln und Nerven der Sprachwerkzeuge. Unter 8 Versuchen trat 7 mal Ermüdung, dagegen nicht eigentlicher Schlaf ein; stets Sinken der Eigenwärme (selbst zu Tageszeiten, wo die Temperatur zu steigen pflegt, nach 15,0 sogar um 1,2°) und der Pulsfrequenz (um 12—22, bei 15.0 um 30 Schläge), in einzelnen Fällen wurde der Puls irregulär oder intermittirend, sehr leicht comprimirbar. Myose kam niemals vor; ebensowenig Erweiterung der Gefässe des Augenbintergrundes, die eher verengt als dilatirt sind. (Den entgegengesetzten Befund von Nickol und Mossop bezeichnet K. um so mehr als aus fehlerhafter Beobachtung hervorgegangen, als Völkers bei ausgesprochenster Bromkaliumwirkung bei Kranken Veränderungen in der Weite der Gefässe nie gesehen hat.) Dass die Bromkaliumacne, welche K. an sich selbst beobachtete, auch einen gerötheten Hof zeigte, hebt K. gegen Neumann hervor.

In Bezug auf die durch tödtliche Dosen Bromkalium bedingte Todesart fand K., dass bei Infusion in die Jugularis gleichzeitig Herzbewegung, Respiration, Reflexaction und die cerebralen Functionen erloschen, während die Muskeln, jedoch nur theilweise, ihre Functionsfähigkeit beibehielten, während bei länger dauernder Vergiftung die Reflexaction und die Muskelaction vor dem Herzschlage — der übrigens bei Fröschen die Respiration überdauert, während bei Säugethieren der Tod stets durch Herzlähmung bedingt wird — sistirt werden. Die Wirkung auf das Herz gibt sich in Herabsetzung der Contractionszahl und Lähmung der Propulsivkraft (rapides Sinken des Blutdrucks) zu erkennen. Gegenüber Eulenburg und Guttmann vindicirt K. auch dem resorbirten Bromkalium eine lähmende Wirkung auf Muskeln und Nerven, welche letzteren es auch in unterbundenen Extremitäten, jedoch etwas später lähmt; jedenfalls wird die Medulla spinalis vorher afficirt.

Von besondern Interesse ist K.'s Beweisversuch, dass das Bromkalium nicht ausschliesslich als Kaliverbindung wirke, sondern theils durch das Kalium, theils durch das Brom wirkte, wobei er sich auf Pallelversuche mit Chlorkalium und Bromkalium stützte, die mit stichiometrisch berechneten Mengen des Kalium resp. Brom im Bromkalium mit den beiden Salzen angestellt waren. Hiernach setzt K. auf Rechnung des Kalium die Einwirkung des BrK auf das Herz und im Zusammenhange damit auf Respiration und Temperatur — jedoch nicht ganz, weil er Pulsverlangsamung auch bei Bromnatrium beobachtete, deren Nichtvorkommen bei andern Natronsalzen er annimmt —, ferner die Lähmung der Muskeln und Nerven vom Centrum aus, auf Rechnung des Broms die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, deren Vorkommen bei Kalisalzen sich nur durch Absterben der Muskeln und Nerven erkläre, und die cerebralen Phänomene (Herabsetzung der Gehirnreflexe, Müdigkeit, Abspannung), welche beim Menschen wohl nach NaBr, nicht aber nach KCl vorkommen. Als Bromsymptom fasst K. auch die Acne auf, welche KBr zwar häufiger und intensiver als Bromnatrium hervorbringt, die aber auch bei ihm selbst 2 mal auf Bromnatrium in geringerem Grade auftrat, und nur 1 mal nach diesem Präparate ausblieb. Die Heilung der Epilepsie durch KBr ist nach K. nicht die Folge von Contraction der kleinen Gefässe und dadurch bedingte Rückbildung ihrer Ectasie in der Med. oblong., weil, zufolge seiner Versuche, BrK beim Thiere eine solche Wirkung nicht hat, und auch durch das einer solchen Wirkung baare BrNa geheilte Fälle von Epilepsie vorliegen, noch Folge der Herabsetzung der Reflexe, weil dadurch höchstens die Beseitigung einzelner Anfälle erklärt würde, sondern Folge der Rückbildung moleculärer Veränderungen in den Nervencentren und peripherischen Nerven, welche durch die epileptischen Anfälle hervorgerufen und unterhalten werden. Schliesslich macht K. auf die günstigen Wirkungen des Bromkalium bei idiopathischen, atypischen, bei Chlorotischen und Anämischen vorkommenden oder nach Extraction cariöser Zähne zurückbleibenden Trigeminusneuralgien aufmerksam, die bisweilen schon durch 3 Esslöffel einer Lösung von 20,0 auf 180,0 schwinden.

Eine Studie über Bromismus acutus beim Menschen von Schweig (7) stützt sich auf drei Beobachtungen in eigener Praxis, in welchen gegen Morphinsucht oder nervöse Leiden grosse Dosen von Bromiden (Bromkalium, Bromnatrium, Bromcalcium) gereicht wurden, die jedoch keineswegs in allen Punkten, selbst nicht bei Benutzung der Mittel an derselben Person, übereinstimmen und zum Theil sicher von den Dosen abhängen. So brachten in einen Fall 31,0 in 7 Stunden verabreicht weder Schlaf noch sonst ein Intoxicationssymptom hervor, während 93,0 bei demselben Pa-

tienten in weniger als 48 Stunden gegeben tiefen comatösen Schlaf auf die Dauer von 4 Tagen mit Sinken der Temperatur, welche erst 3 Tage nach der letzten Dose wieder normal wurde, Schwäche und Acceleration des Pulses, Livor oris, Kühle der Extremitäten, schwacher, oberflächlicher und stertoröser Respiration, Unterdrückung der Diurese in den ersten 2 und entschiedener Verminderung an den folgenden Tagen, starker Salivation, welche noch 10 Tage fortdauerte und mit Foetor oris und Zungenbelag verbunden war, Conjunctivitis und mehrtägige leichte Pupillenerweiterung bedingte. Bromacne kam nicht dabei vor; auch wurde complete Anaesthesie und Aufhebung der Reflexaction nicht beobachtet, dagegen während der schwersten Periode geistige Schwäche mit Incohärenz der Sprache. Schweig's Schluss, dass diese Erscheinungen nicht Kaliwirkung seien, da sie auch nach Bromnatrium und Bromcalcium auftreten, ist insoweit ungerechtfertigt, als die letzterwähnten Salze stets nur intercurrent gegeben wurden.

3. Jod.

1) Bogolepoff, Zur Frage der physiologischen Wirkung des Jodkalium. Moskauer pharmacol. Arbeiten. S. 125. — 2) Böhm (Dorpat), Beiträge zur Pharmacologie des Jod. Nach Versuchen des Dr. med. F. Berg. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. V. H. 4. u. 5. S. 329. — 3) Berg, Beiträge zur Pharmacologie und Toxicologie der Jodpräparate. Dorpat 1875. — 4) Simon, Jules et Régnard, Paul, Note sur l'absorption de l'iode par la surface cutanée des enfants; présence de l'iode dans les urines et souvent albuminurie. Union méd. 79. p. 26. — 5) Husson, Absorption de l'iode par les matières organiques. 8. 10 p. Paris.

Böhm (2) und Berg (3) untersuchten das Verhalten des Jod zum Eiweiss, wobei sie constatirten, dass zwar Bindung von Jod bis zu einer gewissen Grenze durch Hühnereiweisslösungen erfolge, gleichviel ob die Lösung des Jods eine wässerige oder spirituöse ist, dass hierbei aber keineswegs ein Jodalbuminat durch Substitution von H durch J erfolge, sondern bloss lockere Bindung, welche durch Coagulation oder Dialyse das Eiweiss aufgehoben wird. Die Ansicht von Mialhe, dass in genuinen Eiweisslösungen zunächst die freien Alkalien durch J. gesättigt werden, ist unrichtig, vielmehr bleibt die alkalische Reaction erhalten; dagegen werden salzfreie oder neutralisirte Eiweisslösungen durch Jod sofort, vermuthlich unter Bildung von Jodwasserstoffsäure, sauer und bei dem Zerfallen der Jodalbuminverbindung, die im Uebrigen sich gewöhnlichen Reactionen gegenüber wie Eiweiss verhält, durch Coagulation mit Alkohol oder Dialyse treten die freiwerdenden Alkalien mit dem Jod zu jodsauren oder jodwasserstoffsauren Verbindungen zusammen.

Auch Hämoglobin bindet Jod in ähnlicher Weise, ohne seine chemischen und spectralen Eigenschaften zu ändern; ebenso wird dasselbe durch Leimlösungen und Harnsäure gebunden, dagegen nicht durch Gummi, Zucker, Harnstoff, Kreatin, Kreatinin, Hippursäure und Benzoësäure.

Bei Thierversuchen fanden Verff., dass auch Jodnatrium in eigenthümlicher Weise toxisch wirkt, indem es bei Infusion zu 0,76—0,8 pro Kilo Hunde in 12—36 Stunden tödtet, indem nach einmaligem oder wiederholtem Erbrechen nach 6—8 Stunden stets zunehmende Mattigkeit und Schwäche bis zu dem durch Lungenödem und Hydrothorax erfolgenden Tode sich einstellt. Das Erbrechen kann nicht Folge des Jods sein, weil es auch nach Kochsalzinfusion auftritt, die übrigens selbst bei 2,0 ClNa pr. Kilo keine Erscheinungen bedingt, es eliminirt selbst bei öfterer Wiederholung, sogar 5 mal weniger als die Diurese, noch weit weniger bei Ausschluss des Speichels. Injection von Jodnatriumlösungen, in denen erhebliche Mengen Jod gelöst sind (0,02—0,03 J. in der doppelten Menge Jodnatrium pr. Kilo) in die Venen wird tolerirt, während bei 0,04 Jod pr. Kilo der Tod genau wie beim Jodnatrium erfolgt und bei Infusion colossaler Mengen plötzlicher Tod durch Blutgerinnung eintritt. Bei Vergiftung mit mittleren Mengen Jodjodnatriumlösung ist das — bei Vergiftung mit Jodnatrium — hellgelbe und klare pleuritische Exsudat stets stark blutig gefärbt, wie überhaupt eine theilweise Lösung des Blutfarbstoffes durch das freie Jod sich durch tief dunkelrothe Färbung des Blutserum und gelösten Blutfarbstoff im Harn zu erkennen giebt. Auch hier wird das Jod nicht vorzugsweise durch die nicht erkrankte Magenschleimhaut eliminirt. Im Urin, welcher auch Blutkörperchen und Eiweiss enthält, wurde Jod im freien Zustande niemals aufgefunden. Characteristisch für die Jodjodnatriumwirkung ist das Auftreten von Nierenblutungen, welche meist einen oder mehrere kegelförmige Abschnitte des Organs betrafen, und am intensivsten in den Marktheilen waren; überall fand sich Integrität des Epithels in den Harncanälchen und ausnahmslos Freisein der Kapselräume der Glomeruli von jedem Blutergusse. Böhm glaubt in letzterem Umstande, da die Nierenerscheinungen offenbar mit der Jodelimination in Zusammenhang stehen, einen Beweis für die Annahme, dass die (vorzugsweise afficirten) gewundenen Canälchen die Elimination der festen chemischen Harnbestandtheile, die Glomeruli die des Wassers besorgen, gefunden zu haben.

Die von Rose bei Jodvergiftung beim Menschen beobachtete Arterienspannung kommt nach Böhm und Berg bei Vergiftung mit Jodpräparaten bei Thieren nicht vor, indem der Blutdruck in den verschiedenen Stadien der Intoxication keine Abweichungen zeigt. Dagegen sucht

Bogolepoff (1) sogar das Wesentliche der Wirkung des Jodkaliums auf das Gefässsystem in der den Verbindungen anderer Haloide nicht zukommenden, schnell eintretenden Dilatation der peripherischen Gefässe, worauf die von ihm an Hunden nach Infusion mittlerer Dosen beobachtete Abnahme des Druckes und Steigerung der Pulsfrequenz, der Temperatur (oft um einige Grade) und der Secretionen (Speichelfluss etc.) beruht. Bei wiederholten grösseren Dosen (z. B. Infusion von 2 mal 0,48) führt die Ueberbeschleunigung zur Lähmung des Herzens, und colossale Dosen bedingen Sinken des Pulses und des Druckes bis zum Tode.

Bei Fröschen wird der Puls anfangs beschleunigt, dann nach und nach verlangsamt, und nach vorausgegangenen diastolischen Herzstillständen erfolgt Her-

paralyse; bei grösseren Dosen fehlt die Beschleunigung. Atropin verändert die Erscheinungen wenig; ebenso zeigt sich bei Hunden höchstens eine unbedeutende Zunahme der Erregbarkeit des Vagus, welche, bis zu einem gewissen Grade gefallen, bis zum Tode unverändert bleibt. Die Respiration war bei Hunden nicht constant verändert, bald beschleunigt, bald nach vorgängiger Beschleunigung verlangsamt, bei grossen Dosen plötzlich fallend, jedoch stets die Herzaction überdauernd; nach Vagitrennung fallend und schwer. In wie weit die Athmungsbeschleunigung, wie Bogolepoff vermuthet, auf peripherischen Reizungen der Vagusendigungen in der Lunge in Folge des in den Lungen freigewordenen Jods beruht, steht dahin. Die Gefässdilatation lässt sich sowohl an den Hirnhänten trepanirter Hunde als in der Froschschwimmhaut nachweisen. Bromkalium wirkt nach B.'s Versuchen auf die Hirngefässe geradezu entgegengesetzt, ebenso Chlorkalium. B. glaubt auf diese Gefässdilatation manche eigenthümliche Symptome des chronischen Jodismus beziehen zu müssen, welche, wie der Schmerz in den Sinus frontales und die Insomnie, auf Congestion des Gehirns, oder wie Zittern und fibrilläre Zuckungen auf eine solche des Rückenmarks bezogen werden können, während er Jodparalyse aus directer Wirkung auf die Nervencentra erklären will.

Simon und Régnard (4) beobachteten bei Behandlung von Favus mittelst Bestreichen der Kopfhaut mit aa. Jodtinctur und Glycerin Erscheinungen des Jodismus (Coryza mit Epistaxis, Bindehautentzündung, papulöse Eruption an den Backen, Abgeschlagenheit) bei einem 11 jährigen Mädchen, ausserdem bei allen in dieser Weise behandelten Kindern Jod und in fast der Hälfte der Fälle Eiweiss im Harn, welches letztere bei Aussetzen der Cur verschwand und bei Wiederaufnahme wieder erschien. Auch bei Application der Mischung an andern Körperstellen (Thorax) bei drei Mädchen resultirte Jod im Harn und in 1 F. starke Albuminurie; doch war zur Ueberführung des Jods in die Circulation nothwendig, dasselbe in ziemlich grosser Ausdehnung zu appliciren, da bei Benutzung einer Fläche von der Grösse eines Thalers niemals Jod im Urin erscheint.

4. Stickstoff.

1) Bordier, Note sur les effets narcotiques du protoxyde d'azote. Action favorable du sulfate de quinine. Journ. de Thérap. 23. p. 885. — 2) Matterson, Symptoms observed in a case of poisoning by liquor ammoniae. Lancet. Febr. 19. p. 280. (Vergiftung durch ca. 5—6 Drachmen Liq. ammoniae fortior, der aus Versehen statt Aq. dest. einer Mixtur zugesetzt war; trotz sofortiger Behandlung mit verdünntem Essig und Zinksulfat, und trotz Besserung der respiratorischen Symptome [Dyspnoe, Aphonie] unter geeigneter Behandlung im Newark Hospital Tod an Erschöpfung nach 32 St.; Bewusstsein bis zum Tode ungetrübt; Section nicht gemacht.) — 3) Rochelt, Ammoniumnitrat als Kältemittel. Wien. Med. Presse. 40. S. 1281. 42. S. 1343.

Bordier (1) hat nach Anwendung von Stickstoffoxydul bei einer Zahnextraction einen etwa 1 Stunde nach der Operation nach voraufgegangenen Weinkrämpfen sich entwickelnden, mit Kopfcongestion, enormer Myosis, Pulsbeschleunigung und fast completer Anästhesie verbundenen comatösen Zustand beobachtet, der mehrere Stunden anhielt und unter Gebrauch von schwarzem Kaffee, 0,5 Chinin und kalten Umschlägen schwand. Analoge Beobachtungen von Labbée, welcher sogar unter 10 Fällen von Inhalation 8 mal nervöse Nebenerscheinungen wahrgenommen haben will, machen es wünschenswerth, bei nervösen oder zu Hirncongestion geneigten Personen das Gas nicht zu benutzen, welchem B. ausser der asphyxirenden Action noch eine specielle Wirkung auf das Gehirn und das vasomotorische Centrum zuschreiben will.

Als vorzüglich geeignet zum Ersatz des Eises und anderer Kältemischungen empfiehlt Rochelt (3) das Ammonium nitricum, welches am meisten Wärme bei Auflösung in 2 Th. Wasser bindet, so dass bei Application von 150,0 des Salzes in einem Eisbeutel und gleichem Volumen Wasser (annähernd das richtige Gewichtsverhältniss) die Temperatur von 16 auf $1^1/_2{}^0$ sinkt, 20 Minuten unter 3^0, 40 Minuten unter 6^0 und über 1 Stunde unter 8^0 bleibt, so dass also ein häufiger Wechsel des Beutels nicht stattzufinden braucht. Durch Abdampfen lässt sich das Salz zu fernerer Benutzung wiedergewinnen.

[Hjelt, O., Fall af Salpetersyreförgiftning. Finska läkaresällks handl. Bd. XVII. p. 46.

Bei einer mitteljährigen Frau, die ungefähr 5 Stunden, nachdem sie Scheidewasser getrunken hatte, starb, fand man beide Lippen von braungelber Farbe, an dem freien Rande Epidermis trocken abgelöst. In der Luftröhre unterhalb der Stimmbänder kleinere dunkelrothe, blutinfiltrirte Stellen. Bei der Durchschneidung verbreiten die übrigens frischen Lungen einen deutlichen Geruch von Salpetersäure. Die Schleimhaut des Mundes von graulichweissem Aussehen. Die Zunge zusammengezogen, ihr Aeusseres gelbgrau, die Papillen an der Zungenwurzel stark hervortretend, Epiglottis knotig geschwollen. Im Schlunde und und oberem Theile des Speiseröhre ist die Schleimhaut verdickt und von graugrüner Farbe, der unterste Theil der Speiseröhre an der äusseren Seite stark injicirt, der Magen zusammengezogen, von der Grösse einer geballten Faust, Fundus erweitert. Die Schleimhaut in ihrer ganzen Ausbreitung in breiten, einige Linien hohen Runzeln von gelbgrüner Farbe gefaltet; in den Zwischenräumen liegen grössere und kleinere Flecken mit dunkelbraunem Boden, hier ist die Schleimhaut vollständig zerstört. Die übrige Schleimhaut löst sich leicht von der Muskelschicht als eine grüngelbe, hie und da rothbraune, leicht zerfallende feinkörnige Masse. Diese Zerstörung der Schleimhaut kommt hauptsächlich im Fundus vor. An der hinteren Wand näher an der Curvatura min. findet sich eine ovale Oeffnung von ungefähr $^1/_2$ Ctm. in der Breite, die Ränder sind an der Innenseite scharf, an der Aussenseite wulstig geschwollen. Die Schleimhaut zeigt übrigens das oben beschriebene Aussehen bis am Pylorus, wo wieder eine kleinere entblösste Stelle vorkommt. Im Magen eine geringe Menge von gelbgrüner Flüssigkeit, die Reaction für Salpetersäure gab. Die Duodenalschleimhaut in einer Strecke von 3 Ctm. hatte dasselbe Aussehen wie der Magen, der übrige Theil injicirt. Die Dünndarmschleimhaut bleich, die Nieren fest, Corticalis dunkelroth, injicirt, Glomeruli blutgefüllt, die Pyramiden gestreift, das Becken injicirt. Das Blut dünnflüssig, reagirt sauer.

F. Dahl (Kopenhagen).]

5. Phosphor.

Putnam, J. J., A recent theory of phosphorus poisoning. Boston med. and surg. Journ. March 18. p. 296. — 2) Heschl und Hebra, Ein ausserordentlich

seltener Obductionsbefund. Anzeiger für die Wiener ärztl. Gesellschaft. 23. S. 125. — 3) Champonnière, Lucas, Empoisonnement aigu par le phosphore. Gaz. hébdom. de méd. 40. p. 635. (In 6 T. tödtlich verlaufen; ausser dem Eiweissgehalt des gallenfarbstofffreien Urins am 5. T. und den zahlreichen Ecchymosen im Peritoneum nichts besonders Abweichendes.) — 4) Heschl, Phosphorvergiftung mit Hirnhämorrhagie. Wien med. Wochenschr. 20. S. 473. (Enthält ausser den genaueren Details über den sub 2 erwähnten Fall Notizen über eine letale Intoxication, in welcher der chemische Nachweis des Phosphors gelang, und in welcher die Section ausser in der Leber noch deutliche Verfettung der kleinen Gefässe und der weissen Blutkörperchen nachwies, während Nierenepithelien und Muskeln nur Spuren dieser Alteration zeigten.) — 5) Courtenay, J. Hoysted (Jamaica), Notes on a case of phosphorus poisoning succesfully treated. Med. Times and Gaz. Oct. 21. p. 461. (Vergiftung eines 2—3jährigen Kindes durch einen mit Phosphor vergifteten Köder für Ratten, Genesung unter complicirter Behandlung; Leuchten und Knoblauchgeruch der nach Gebrauch von Zinksulphat erbrochenen Massen.) — 6) Berthold, A. (Dresden), Ein Fall von acuter Phosphorvergiftung. Arch. der Heilkunde. H. 2 und 3. S. 258. (Fall von Vergiftung einer 18jährigen Hysterica mit Phosphorpaste, in welcher 0,8 Phosphor enthalten gewesen sein sollen; heftige Magenschmerzen und Vomituritionen, Emeticum, Ol. Terebinthinae, später Ozonwasser. Icterus mit Leberschwellung, Auftreten von Gallenpigment, Eiweiss und vermehrter Harnstoffausscheidung im Urin, Genesung, Fieber während des ganzen Verlaufs der Intoxication fehlend.) — 7) Guéneau de Mussy, Noël, Phosphide of zinc successfully employed in a case of mercurial tremor and in one of chronic arsenical intoxication. Lancet. Febr. 5. — 8) Vigier, Pierre, Quelques mots à propos de la préparation du phosphure de zinc (PZn_3) et de son emploi en thérapeutique. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 21.

Die von Thompson wieder behauptete Abhängigkeit der Giftigkeit des Phosphors von der Bildung unterphosphoriger Säure bestreitet Putman (1) unter Hinweis auf Froschversuche, welche die relativ geringe Toxicität der Säure beweisen, von welcher 50 pCt. Solution zu 20 Ccm. in 24 Stunden hauptsächlich durch locale Gewebsdestruction tödtlich wirkt. Phosphor löst sich in der Säure nicht auf.

Zum Leichenbefunde des Phosphorismus acutus ist ein von Hebra und Heschl (2) im Wiener allgemeinen Krankenhause beobachteter, übrigens nicht durch die chemische Untersuchung sichergestellter Fall bemerkenswerth, welcher unter den Erscheinungen des Morbus maculosus nach Eintritt von Hemiplegie zu Grunde ging, und wobei die Obduction, ausser einem nussgrossen apoplectischen Herde in der Grosshirnhemisphäre und ausgebreiteten Blutungen in verschiedenen Organen, Verfettung der Gefässwand an den Hirnarterien, trübe Schwellung der Magendrüsenepithelien, beginnende Verfettung der Leberzellen, Nierenepithelien und des Herzmuskels, endlich auch der weissen Blutkörperchen constatirte. In Hinsicht der Verfettung der Nierenepithelien betont Heschl, dass dieselben in den gewundenen Harncanälchen nur in ihren äussern, der structurlosen Membran anliegenden Antheilen von Fetttröpfchen durchsetzt waren, und dass Faserstoffcylinder fehlten. Von grösserer Bedeutung erscheint das Fehlen des Icterus, das durch den rapiden Verlauf der Vergiftung erklärt werden kann. Ueber die pathologischen Alterationen im Magen bemerkt Bamberger, dass er in den von ihm gemachten Beobachtungen ausser hämorrhagischen Infiltrationen keine Gewebsdestructionen beobachtete, dass aber möglicherweise Anlagerung von Phosphorpartikeln an die Mucosa circumscripte Erweichung bedingen könne, wie ihm solche bei Versuchen über Phosphordiffusion an den Membranen vorgekommen ist. Rokitansky hat bei Phosphorismus acutus ebenfalls niemals Ulcerationen der Magenschleimhaut beobachtet. Suffusion im Ependym der Ventrikel ist bei Ph. acutus wiederholt von Chiari gefunden. Nach späteren Ermittelungen Heschl's ist der Fall als Phosphorismus sicher gestellt, indem der Verstorbene von Seiten seiner Mitgesellen Phosphorzündhölzchen im Brode aus Neckerei erhalten hatte.

Guéneau de Mussy (7) hat in einem Falle von Paralysis der Hände, welche nach der Beschäftigung des Kranken und der Analyse des Harns auf chronische Arsenikvergiftung zurückzuführen war, und in einem Falle von Tremor mercurialis entschiedene Besserung schon nach zweitägigem Gebrauche von Phosphorzink, welches er als Nervinum in Pillen von 4 Mgrm. anfangs zu 2 und allmälig auf 6 steigend mit einer mehrtägigen Pause nach 12—14 Tagen bei Lähmung benutzt, beobachtet. Nach neueren Mittheilungen von Vigier (8) ist die von Gubler über die Wirkungsstärke dieses Präparates, welches im Magen rasch Phosphorwasserstoff bildet und deshalb in adäquater Dosis Thiere rascher tödtet, als Phosphor, nach dem übrigens nach Versuchen von Vigier und Curie Bildung von Phosphorwasserstoff ebenfalls im Magen stattfinden kann, gemachte Angabe dahin zu berichtigen, dass, obschon der Zusammensetzung nach 4 Theile Phosphorzink 1 Theil Phosphor entsprechen müssten, dennoch nur 8 Theile Phosphorzink 1 Theil Phosphor der Wirkung nach äquivalent sind, weil ein beträchtlicher Theil des Phosphorzinks unter dem Einflusse der Salzsäure des Magens in unwirksames unterphosphorigsaures Zink umgewandelt wird. Curie empfiehlt Phosphorzink auch gegen Chlorose, Metrorrhagie und Hysterie.

6. Bor.

1) Bedoin, Sur les propriétés antiseptiques du borax. Compt. rend. LXXXII. 20. p. 1169. (Versuch, welcher die bekannte fleischconservirende Action des Borax zeigt.)

7. Arsen.

1) Addison, De l'arséniate d'or dynamisé comme agent thérapeutique, sa puissance dans un très grand nombre de maladies recentes ou chroniques. 25 années d'expérimentation aux lits de malades. Traduit de l'Anglais. 12. p. 62. Paris. — 2) Gäthgens, E., Ueber die Beschleunigung des Stickstoffkreislaufs durch Arsenpräparate. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 47. S. 833. — 3) Rouyer, René, Essai sur les doses toxiques et les contrepoisons de quelques composés arsénicaux. Thèse. Nancy. Gaz. des Hôp. 74. p. 590. — 4) Méhu, Note pour servir à l'histoire des accidents toxiques produits par l'arsénic dans les fabriques de couleurs d'aniline. Journ. de pharm. et de chim. Mai. p. 366. (M. hat in den Kleidern und Haaren von Arbeitern in Fuchsinfabriken, welche an chronischem Arsenicismus litten, Arsen in nennenswerthen Mengen nachgewiesen; in den Kleidungsstücken eines dieser Arbeiter schätzt M. die darin erhaltene Arsenquantität auf 5 Grm.) — 5) Donkin, Horatio B., Poisoning by wall paper. Brit. med. Journ. No. 4. p. 587. (Verlust des Gedächtnisses, Schwindel und Kopfweh bei 2 Personen durch Schlafen in einem mit arsengrünen Tapeten bekleideten Zimmer.)

Gäthgens (2) entkräftet die gegen die von ihm ermittelte Steigerung der Stickstoffausscheidung durch grosse Gaben von Arsenikalien erhobenen Einwände, dass diese Erscheinung Folge der Inanition sei, durch einen neuen Versuch, wonach die

betreffende Vermehrung sich viel früher als bei blosser Carenz einstellt und bei Aussetzen der Arseneinführung beträchtlich abnimmt.

Nach den von Rouyer unter Feltz angestellten Versuchen (3) wirkt arsenige Säure zu 0,6 Mgrm. pro Kilo giftig, zu 2,5 Mgrm. schwer vergiftend und zu 3 Mgrm. absolut letal bei Injection in die Venen von Hunden, die nach letzterer Dosis in 8, nach 2,5 Mgrm. in 24—35 Stunden zu Grunde gehen. Vom Magen aus bedingen 6 Cgrm. pro Kilo fast immer, 7 Cgrm. stets den Tod. Für arsenigsaures Natron stellt sich die letale Gabe bei Infusion auf 5 Mgrm., vom Magen aus auf ca. 15 Cgrm. (Tod in 24—30 Std.), für arsenigsaures Kali auf 3 Mgrm. resp. 3 Cgrm. (Tod in 6—7 Std.). Frischgefälltes Eisenoxydhydrat fand R. zwar bei Vergiftung mit arseniger Säure wirksam, wenn dasselbe mindestens 1 Stunde nach der Vergiftung gereicht wird, nicht aber bei den Verbindungen der arsenigen Säure mit Alkalien, weshalb er als Antidot für diese, in Verbindung mit der officinellen Lösung des Eisenchlorids des Code fr. Magnesia empfiehlt, und zwar in der Weise, dass zuerst Eisenchloridlösung (verdünnt) und ¼ Stunde später Magnesia im Verhältniss von 4 Grm. auf 100 Ccm. Liquor Ferri sesquichlorati (26 pCt.) gereicht wird. Dass diese Medication auch gegen arsenige Säure verwendbar ist, und dass das Präparat im Wesentlichen dem Hydras ferrico-magnesicus (Antidotum Arsenici) der schwedischen Pharmakopoe von 1869 entspricht, glaubt Ref. noch betonen zu müssen.

[Mörner, Arsenikprof på urin af personer, boende i sum med arsenikhaltiga tapeter. Upsala läkareförен. forh. Bd. 11. p. 527.

Untersuchungen des Harns von Personen, die Räume mit arsenhaltigen Tapeten bewohnten. Der Harn wurde während 3—4 Tage aufgesammelt, eingedampft, der Rest mit Schwefelsäure und Chlornatrium (beide arsenfrei) destillirt, Destillat mit Schwefelwasserstoff ausgefällt, der Niederschlag mit rauchender Salpetersäure oxydirt, letztere durch concentrirte Schwefelsäure ausgetrieben, und der Rückstand im Marsh'schen Apparate geprüft. Alle genannten Operationen wurden mit der grössten Genauigkeit ausgeführt und sehr viel Mühe wurde angewandt, um alle Täuschungen zu vermeiden. In einem Falle erhielt Verf. einen grossen Spiegel, in 2 Fällen kleinere, in einem Falle einen zweifelhaften und in einem Falle keinen; die Spiegel waren in Chlornatron löslich. Die Person, deren Urin den starken Spiegel gab, zog in einen Raum mit arsenfreien Tapeten ein, und 1 Monat später fand sich kein Arsen im Harne. Ebensowenig konnte mittelst derselben Methoden und Chemikalien Arsen nachgewiesen werden im Harne von Personen, die in Räumen mit arsenfreien Tapeten wohnten.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

8. Antimon.

1) Gähtgens (Rostock), Zur Kenntniss der Antimonwirkungen. Centralbl. für die med. Wissensch. 18. S. 321. — 2) Sagar, Foster, Poisoning by tartar emetic. Lancet. May 27. p. 799. (Vergiftung mit 2—3 Scrupel Tartarus emeticus, statt Acidum tartaricum dispensirt; Genesung nach mehr als 12 Std. Erbrechen und Purgiren.) — 3) The Balham mystery. Lancet, May 20. p. 755.

Gäthgens (1) liefert durch Versuche an hungernden Hunden den Nachweis, dass die von ihm für Arsen in toxischen Dosen nachgewiesene Steigerung der Stickstoffausfuhr auch durch Brechweinstein bewirkt wird.

In England hat der Tod eines geachteten Anwalts, welcher unter den Erscheinungen irritirender Vergiftung (heftiges Erbrechen, später blutige Stuhle, wiederholentlich auftretend, anfangs Verlust des Bewusstseins, später Rückkehr desselben und Fortdauer bis zum Tode, keine Verätzung im Munde) 56 Std. nach dem Eintritt der ersten Symptome erfolgte, grosses Aufsehen gemacht. Redwood wies im Erbrochenen und im Darminhalt (auch im Urin) Antimon in solcher Menge nach, dass mindestens 10 Gran Brechweinstein ingerirt sein mussten. Von Interesse ist, dass bei der Section hochgradige Entzündung im Coecum gefunden wurde, während Magen und Dünndarm keinerlei pathologische Alterationen darboten (3).

9. Wismuth.

Cleland, John (Galway), The use of Liquor Bismuthi for haemorrhoids and prolapsus ani. Practitioner. Jan. p. 54. (Will bei den genannten Affectionen selbst in Fällen, wo die Operation dringend indicirt zu sein schien, von Klystieren aus 1 Theelöffel Liquor Bismuthi und ½ Weinglas voll Stärke die brillantesten Erfolge gesehen haben.)

10. Silber.

Wood, Horatio C., Case of discoloration produced by the oxide of silver. Philadelphia med Times. Jan. 22. p. 203. (Blaue Färbung der Mucosa des Zahnfleisches und der Unterlippe nach dem Gebrauche von 36 Gran Silberoxyd in ½ gränigen Dosen binnen 42 Tagen, von Clements beobachtet, doch wohl kaum zur eigentlichen Argyria gehörig.)

11. Quecksilber

1) Bamberger, H. v., Ueber hypodermatische Anwendung von löslichem Quecksilber-Albuminat. Wien. med. Wochenschr. 11. S. 241. — 2) Hamburger, E. W. (Franzensbad). Darstellung des löslichen Quecksilber-Albuminats. Ebendas. 14. S. 317. — 3) Kratschmer (Wien). Ueber Sublimatpräparate für subcutane Injection. Ebendas. 47. S. 1149. — 4) Bamberger, Nachträgliche Bemerkung über die Darstellung des löslichen Quecksilber-Albuminats. Ebendas. 14. S. 315. — 5) Duckworth, Dyce, On the modern neglect of calomel in certain disorders. Practitioner. July. p. 3. — 6) Sillard, T. P., A case of extreme mercurial salivation with slonghing of the tongue and month; death. Brit. med. Journ. June 17. p. 750.

Bamberger (1) hat im Würzburger Julius-Spital die örtlichen Nebenwirkungen der Sublimatinjectionen (Schmerzen, Abscesse, langdauernde Ulcerationen) so stark hervortreten sehen, dass er zur internen Verabreichung zurückkehrte. Nach vergeblichen Versuchen mit harnsauren, milchsauren u. a. organisch sauren Quecksilberoxydsalzen gelang es ihm, im Quecksilber-Albuminat ein Präparat zu finden, welches, wenn es in völlig klarer Lösung in Kochsalzsolution subcutan injicirt wird, örtlich nicht irritirt und Syphiliden rasch ohne Eintritt von Salivation beseitigt. Im Harn ist Hg schon nach wenigen Injectionen des Präparats nachweisbar, welches auch innerlich gut vertragen wird, und dessen Rückverwandlung in Sublimat durch die Salzsäure des Magensaftes vielleicht durch vorherige Application eines alkalischen Mineralwassers verhütet werden kann.

Zur Darstellung seines löslichen Quecksilber-Albuminats empfiehlt B. Hühnereiweiss von den Membranen befreit und mit 1½—2 Vol. oder besser 3—4 Vol. Wasser verdünnt zu coliren und über Glaswolle zu filtriren, dann mit 5 pCt. Sublimatlösung zu fällen und, ohne zu filtriren, in 17—20 pCt. Chlornatriumlösung zu lösen, die Flüssigkeit nach 2—3 tägigem Stehen durch Glaswolle oder durch ein benetztes Papierfilter langsam zu filtriren. Man kann auch die ClNa-Lösung in dem angegebenen Verhältnisse zuerst und die Sublimatlösung zuletzt dem Eiweiss zusetzen. Die Sublimatlösung muss in Mengen bis dicht an die Grenze der Fällbarkeit des Albuminats gehen, so dass einerseits feines Sublimat, andererseits Ueberschuss von Eiweiss, der bei längerer Aufbewahrung reducirend wirken und zur Abscheidung von Quecksilberchlorür führen kann, vermieden wird. Zur Darstellung eines Präparats, welches in 1 Ccm. 0.1 Quecksilber-Albuminat enthält, benutzt B. Eiweisslösung 100,0, Sublimatlösung 60,0, Kochsalzlösung 60,0, Aq. dest. 80,0. — Die von Hamburger (2) zum Zwecke leichterer Filtration vorgeschlagene Ausfällung des Eiweiss durch Säure ist bei Anwendung von 3—4 Vol. Wasser zur Verdünnung nach Bamberger (4) unnöthig. Der Vorschlag Hamburger's, die erreichte vollständige Fällung des Quecksilberalbuminats durch Titriren mit kohlensaurem Natron zu bestimmen, hält Kratschmer (3) für verfehlt, weil die Marke der Endreaction auf kohlensaures Natron in einer mit Sublimat gefällten Eiweisslösung erst dann eintritt, wenn in 1 Ccm. 0,003 Sublimat enthalten sind, somit auf diese Weise ein irritirendes Präparat erhalten wird. Ein festes und haltbares Quecksilber-Albuminat lässt sich durch Zusammenmischen von Hühnereiweiss mit Sublimatlösung nicht gewinnen, da, wie Kratschmer betont und wie auch schon früher Bärensprung fand, sich dabei zweierlei Albuminate bilden, von denen das eine als flockige Fällung abgeschieden wird, das andere zunächst in Lösung bleibt und erst durch weitern Zusatz von Sublimat in eine unlösliche Form übergeführt wird. Kratschmer hebt hervor, dass auch in der mit Zusatz des gelösten Albuminats gemäss den Angaben von Bamberger bereiteten Flüssigkeit, die bald opalisirend, später milchig und flockig getrübt wird und schliesslich nach Ausscheidung von Calomel sich weiter zersetzt, in Folge hiervon eine genaue Dosirung nicht möglich ist. Die Calomelausscheidung wird nach K. nicht durch den im Hühnereiweiss enthaltenen Zucker bedingt. Zusatz von Glycerin macht das Präparat etwas haltbarer und erhält es, wenn es auch das Auftreten des Calomelbodensatzes nicht hindert, klarer und heller.

Nach Kratschmer (3) erreicht man schmerzlose Subcutaninjectionen übrigens ebenso einfach durch Mischen von Sublimatlösungen mit Kochsalz, welche, wenn die Lösung mindestens 4—5 pCt. Kochsalz auf 1 pCt. Sublimat enthält, Eiweiss nicht coaguliren und somit bei hypodermatischer Injection keine Gerinnungen verursachen, in denen K. wohl mit Recht die Ursache der heftigen Irritation der blossen Sublimatinjection sieht.

Zur raschen Bereitung einer derartigen Lösung, welche 1 pCt. Sublimat enthält, empfiehlt K. 10 Ccm. gesättigte Sublimatlösung mit 10 Ccm. gesättigter ClNa-Lösung und 42 Ccm. Aq. dest. zu mischen. Grössere Mengen in Vorrath zu halten, ist unzweckmässig, da auch hier, jedoch weit weniger als in Quecksilberalbuminatlösungen, eine geringe Calomel-Ausscheidung mit der Zeit stattfindet.

Duckworth (5) rügt die neuerdings Mode gewordene Vernachlässigung des Calomel beim acuten Magenkatarrh, sowohl idiopathischem als symptomatischem, wo 1—2 Gran oft weit nachhaltiger wirken als das vielgepriesene Podophyllum. Besonderen Werth legt er dem Präparate bei Arthritis und arthritischer Dyspepsie, ferner bei Status gastricus in manchen recurrirenden Formen von Lungen- und Herzaffectionen und in manchen Kinderkrankheiten, wie z. B. bei scrophulösen Leiden mit Leberintumescenz, bei, während er in Nierenaffectionen eine Contraindication erblickt. Auch bei chronischem Katarrh und bei Peritonitis mit Erbrechen rühmt er Calomel. Der in England übliche allabendliche Gebrauch von Quecksilberpillen bei habitueller Obstipation wird nach D. oft Jahre lang fortgesetzt, ohne irgend welchen Schaden zu thun, kann aber leicht vom Arzte durch Substitution indifferenter Pillen beseitigt werden.

Von Interesse sind Mittheilungen von Sillard (6) über das Zustandekommen von excessivem Mercurialismus nach sehr kleinen Quecksilbermengen, insofern daraus hervorgeht, dass die Mehrzahl dieser Idiosyncrasien mit gestörter Elimination in Folge von Morbus Brighti vorkommen, obschon auch allerdings in einzelnen Fällen die Idiosyncrasie nicht hiervon abhängig zu sein scheint.

In einem Falle im St. Vincenz Hosp. zu Dublin waren Pillen aus Rheum und Quecksilber, von denen jede Pille 0,06 Massa pil. Hydrarg. enthielt, genommen und bildete sich nach dem Genusse von 5 Gran Pil. hydrarg. in 3 Tagen heftige Entzündung und Ulceration am harten Gaumen aus, und trat in Folge Destruction der Zunge u. s. w., Asthenie und Tod ein. In andern Fällen erregte Calomel zu 5 Gran schwere Intoxication, ebenso Einreibung von ½ Dr. Ungt. cinereum in die Kopfhaut, letzteres bei gesunden Personen.

[Malcz, Acute Sublimatvergiftung.

Ein anaemischer, syphilitischer Knabe erhielt aus Versehen 0,70 Sublimat interne, worauf bald die heftigsten Symptome einer Gastroenteritis acuta tox. mit Temperaturabfall (36,3), Haematemesis, Bewusstlosigkeit und Coma folgten. Alle möglichen Antidota nebst Ipecacuanha, Analepticis, Antiphlogisticis, künstlicher Respiration, Faradisation und warmen Bädern wurden in den ersten 24 Stunden angewendet. Am 2. T. derselbe Zustand und Urinretention, Trismus, blutige Stühle. Ther. Ol. Ricini, kalte Klystiere nach jeder Entleerung und Bäder. Am 4. T. schleimige Entleerungen, Stomatitis und Glossitis. T. 37°, P. 126. Ther. dieselbe und Scarification der Zunge, Ausspülung des Mundes mit Dec. cort. chin. und Kali chlor. Am 4. T. Krampf in der unteren linken Extremität, mit folgender Paresis, Bronchitis. Ther.: Ol. Ric., Schröpfköpfe auf die Brust. Mit der 2. Woche begannen die Symptome eines chron. Mercurialismus. Die Haut braun und trocken, später Erythem, Eczem und Pusteln; Salivation 1—8 Pfd. täglich. Geschwüre im Munde, Dysphagie, Cardialgie, Icter. catarrh., Cystitis, Oedem, Fieber bis 40,8° C., Schwitzen, öfter Syncope. Ausfall aller Zähne mit Exfoliation necrotischer Knochen der Kiefer, Chorea. Diese Symptome dauerten 3 Monate. Der Urin enthielt Eiweiss und Quecksilber. Nach zwei Jahren war der Knabe ganz gesund.

Oettinger (Krakau).]

12. Blei.

1) Verneuil, A., Traumatisme et saturnisme. Gaz. hébdom. de méd. 8. p. 118. — 2) Fagge, Hilton, On the nature and origin of the lead line in the gums. Med. chir. Transact. LIX. 327. — 3) Bianco, C., Caso clinico di lente intossicazione pel solfato di piombo. Il Morgagni. Maggio. p. 310. — 4) Tiburtius, Fr., Extensoren-Lähmung bei chronischer Bleivergiftung. Ueber Epilepsia saturnina und ihr Verhältniss zu Er-

krankungen der Nieren. 8. 63 S. Zürich. — 5) Empoisonnement aigu par le plomb; lésions anatomiques; traitement. Gaz. des Hôp. 47. p. 370. 56. p. 442. (Ohne Bedeutung.) — 6) Dowse, Thomas Stretton, Abridged notes of cases of amenorrhoea from lead poisoning. Med. Times and Gaz. April 1. p. 357. — 7) Moreau, Recherches cliniques et expérimentales sur l'empoisonnement aigu par le plomb et ses composés. 8. Paris. 109 p. — 8) Mans, J. de, Rapport over waargenomen lood intoxicatiën. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 4. p. 45. — 9) De Loos, Loodvergiftiging door het gebruik van groenten. Ibid. 31. p. 469. — 10) Raymond, Faits relatives au saturnisme chronique. Gaz. méd. de Paris. 30. p. 351. — 11) Jacobs, Sur l'emploi de l'iodure de potassium dans la colique et dans la paralysie sarturnines d'après la méthode de Melsens. Compt. rendus. LXXXIII. 23. p. 382. — 12) Faure, L'efficacité des iodures contre l'intoxication saturnine. Ibid. 19. p. 852. — 13) Remak, Ernst, Zur Pathogenese der Bleilähmungen. Dissertation. 8. 56 S. Berlin, 1875. (Interessante Arbeit, über welche im vorj. Ber. II. 103 bereits ein Referat gegeben ist.) — 14) Pantéjac, Léon, Des lésions trophiques des nerfs et des muscles dans la paralysie saturnine. IV. II. und 46 p. Paris. (Zusammenstellung.) — 15) Halma Grand, Étude clinique sur deux cas de goutte saturnine. IV. 78 p. Orléans. — 16) Valois, Henry Paul-Hugues, De la paralysie saturnine. IV. 58 p. Orléans. — 17) Horner, Fred., Cases of arsenical and lead poisoning. Philadelphia med. and surg. Rep. 10. p. 397. (Ohne Bedeutung.)

Als characteristisch für den Bleisaum bei Saturnismus bezeichnet Hilton Fagge (2), dass derselbe keine continuirliche Linie bildet, sondern aus einer Reihe von Flecken besteht, welche den Sitz von Gefässpunkten beim normalen Individuum einnehmen. Microscopisch besteht die Ablagerung in discreten oder massig zusammengehäuften Körnchen, welche theils innerhalb, theils unmittelbar ausserhalb der kleinsten Gefässe liegen. Der Bleisaum kann entweder die Basis aller Zähne regelmässig umgeben, er ist aber gewöhnlich auf 2 bis 3 Stellen, meist an den Fortsätzen des Gaumens zwischen den Zähnen beschränkt, während in anderen Fällen ausser dem Zahnfleische auch die anliegenden Partien (Unterlippe), jedoch, wie F. glaubt, nie die Zähne selbst geschwärzt werden. Die blaue Farbe des „blue gum", die sich mit Vergrösserungsgläsern in schwarze Flecken auflöst, hält F. dadurch bedingt, dass die schwarzen Flecke durch ein verhältnissmässig dickes durchscheinendes Stratum gesehen werden. F. betrachtet den Bleisaum als ein Präcipitat des im Blute noch circulirenden oder eben excernirten Blei durch den Schwefelwasserstoff, welcher sich aus den zwischen den Zähnen steckenden Speiseresten — wofür vor Allem der Ort der Affection spricht — entwickelt. Besonders dürfte für diese Theorie der Umstand sprechen, dass, wie Fagge in 3 Fällen und Frank Smith in einem vierten beobachtete, Jodkalium bei Bleikranken, welche dem schädlichen Einflusse längere Zeit entzogen sind, zur Bildung eines Bleisaumes führen kann.

Verneuil (1) spricht unter Mittheilung eines Falles, wo bei einem an Saturnismus Erkrankten eine seit vielen Jahren anscheinend geheilte Knochenentzündung aufs Neue auftrat und unter diversen Complicationen mit Erysipel und Eitersenkung zur Amputation des Schenkels nöthigte, die Ansicht aus, dass ebenso wie andere schwere Krankheiten, auch plötzlich auftretende Bleicachexie zur Wiederentzündung alter Inflammationsherde Veranlassung geben könne, wie andererseits gemäss einem anderen Falle durch schwere Verletzungen der Ausbruch von Colica saturnina befördert werden zu können scheint. In den Knochen des erwähnten Bleikranken fanden sich Spuren von Blei und Kupfer. — Dowse (6) lenkt die Aufmerksamkeit auf das häufige Vorkommen von Amenorrhoe bei Arbeiterinnen in den englischen Bleiweissfabriken, in welchen übrigens die Mehrzahl nach einigen Monaten an Koliken erkrankt, seltener an Paralyse, und betont, dass in manchen Fällen der Bleisaum am Zahnfleische völlig fehle.

Halma Grand (15) bringt zwei neue Fälle von saturniner Gicht, in denen die Tophi an diversen Gelenken und an den Ohrknorpeln einerseits und die Bleiaffection als einzig mögliches ätiologisches Moment sehr deutlich sind, und hebt hervor, dass die sog. Goutte saturnine die Bildung der Tophi und Deformation der Gelenke in relativ kürzerer Zeit als echte Gicht hervorbringt und rasch zu Cachexie führt, wodurch die Prognose eine ungünstige wird. G. betrachtet die Retention der Harnsäure in Folge verringerter Elimination derselben durch die Nieren als Ursache des Leidens; in der Vesicatorflüssigkeit bei einem Kranken gelang indess der Nachweis der Harnsäure nicht.

Raymond (10) hat in Pariser Spitälern mehrere Fälle von Bleiparalyse beobachtet, in denen der Verlust der electromusculären Contractilität in einer von der Norm abweichenden Reihenfolge die Vorderarmmuskeln ergriff. So blieb in einem Fall der M. extensor pollicis longus intact, während in 3 anderen der M. extensor proprius digiti minimi zuerst afficirt wurde; in 1 Fall hatte der M. biceps seine Contractilität eingebüsst. R. bestätigt das Vorkommen ungleichen Verhaltens gegen Electricität verschiedener Bündel eines und desselben Muskels, z. B. des Deltoideus, und hebt hervor, dass bisweilen die electromusculäre Contractilität vor der willkürlichen Bewegung verloren geht. Als ein neues, mehrfach von ihm beobachtetes saturnines Leiden bezeichnet R. die Hemiplegia saturnina, welche sich von der apoplectischen Hemiplegie durch die Prävalenz der Extensorenlähmung und die bestehende Anästhesie charakterisiren soll. Auch choreaähnliche Bewegungen als Folge von centralen Läsionen durch Blei und Ataxie, welche unter gewöhnlicher Behandlung rasch schwanden, wurden von R. beobachtet. Endlich erwähnt R. das neben Colica saturnina beobachtete Vorkommen von Myalgie des Rectus und Obl. abdominis, die durch Faradisation schwindet, und betont, dass Kolikschmerzen manchmal durch Druck exacerbiren oder selbst hervorgerufen werden.

Valois (16) spricht die Ueberzeugung aus, dass die locale Wirkung des Bleies bei dem Zustandekommen von Paralysis saturnina nur untergeordnete Bedeutung habe; bei einem Arbeiter, welcher in Folge von Löthatbeiten in den Bleikammern einer Schwefelsäurefabrik erkrankte, wurde zuerst die bei der Arbeit nicht direct das Blei berührende Hand ergriffen, doch zeigte die andere sich der electrischen Behandlung gegenüber weit hartnäckiger. Neben Faradisation empfiehlt V. zur Behandlung des Leidens Schwefelbäder und Nux vomica. In dem betreffenden Falle begann die Lähmung mit dem Extensor proprius digiti minimi, ging dann auf den Ext. communis und erst später auf den Ext. proprius indicis über.

Als neues interessantes ätiologisches Moment für Bleivergiftung ist der Genuss von Vegetabilien, welche in der Nähe von Bleiweissfabriken gewachsen sind, hervorzuheben. De Loos (8) hat in Gemüse (rothen Beten, Möhren, Endivien) einen ansehnlichen Bleigehalt ermittelt, z. B. in 272 Grm. Mohrrüben 0,0173, in 650 Grm. rothen Rüben

0,01 und in 4 Endivienbüschen 0,1. Interessant ist ferner das wiederholte Vorkommen von Saturnismus chronicus, welcher oft verkannt zu sein scheint, in Folge von bleihaltigem Regenwasser zu Middelborg, das in bleiernen Cisternen aufgesammelt und in der Küche verwendet wird. Von den 23 derartigen, von verschiedenen Middelborger Aerzten in verschiedenen Wohnungen vorgekommenen Familienerkrankungen fällt ein grosser Theil auf alte, grosse, mit Schiefer gedeckte Häuser, deren Cisternen- und Röhrenwasser übrigens keineswegs constant, sondern nur periodisch bleihaltig war, ohne dass im concreten Falle der Grund für das Bleihaltigwerden jedesmal ersichtlich wäre. Hier scheint in der That der Ersatz der Bleireservoirs durch solche von anderen Metallen oder die allgemeinere Benutzung der Kohlenfilter für das Cisternenwasser geboten, wie dies Mans (8) in einem interessanten Vortrage betont. Erwähnenswerth ist auch das von Bianco (3) mitgetheilte Factum des Entstehens von Paralysis saturnina bei einem Mädchen, welches 4 Jahre hindurch ein als Cerasa bezeichnetes Pulver, welches die chemische Analyse als schwefelsaures Bleioxyd auswies, zum Bestreuen des Gesichts benutzte und dabei natürlich den Staub in Nase und Mund bekam. Allerdings ist die Pulverform besonders geeignet, Saturnismus zu produciren; ob übrigens, wie B. angiebt, die Benutzung einer aus Bleiweiss bereiteten Pasta zu gleichem Zwecke stets unschädlich ist, bezweifeln wir namentlich im Hinblick auf einen in der Arbeit von Remak (12) enthaltenen Fall von chronischer Vergiftung durch Gebrauch von Fettschminke.

Zur Prophylaxe und Behandlung des chronischen Saturnismus in Bleiweissfabriken empfiehlt Faure (12) nach eigenen günstigen Erfahrungen Jodkalium und Eisenjodür, wovon täglich 0,05—0,1 hinreichen sollen, um die Arbeiter vor jeder Arbeitsunfähigkeit zu sichern. Auch Jacobs (11) plaidirt für die Benutzung des Jodkalium bei Bleikolik, jedoch erst nach Beseitigung der acuten Symptome durch Evacuantien und blutige Schröpfköpfe an der Wirbelsäule, weil nach seinen Erfahrungen sich stets Spinalhyperämie, durch Hyperästhesie bei Druck auf die Spinalfortsätze erkennbar, bei Colica saturnina findet, auch in grösseren Dosen, anfangs 1 Grm. pro die, dann täglich um 1,0 steigend bis 12—15 Grm., dann wieder abnehmend bis auf 1 Grm. Jacobs (11) weist auch auf das später absolute oder doch sehr lange Freibleiben von Bleiweissarbeitern, welche diese Kur durchgemacht hatten, von weiteren Kolikanfällen hin und betont die Heilbarkeit frischer Fälle von Paralysis saturnina unter dem ausschliesslichen monatelangen Gebrauche des Jodkaliums auf Grundlage von 4 eigenen Beobachtungen.

Nach Versuchen an Thieren bezeichnet Moreau (7) die anatomischen Befunde des acuten Saturnismus für inconstant; häufig sind ecchymotische Flecken unter der Mucosa oder Serosa ventriculi, die Magenschleimhaut ist bisweilen verdickt, bisweilen erweicht; Ecchymosen im Duodenum oder im oberen Theile des Ileum sind noch häufiger, auch findet sich bei langsamerem Verlaufe Ulceration der Darmfollikel, subpleurale Ecchymosen und bei Nervensymptomen Hyperämie der Meningen oder des Gehirns, bisweilen nur einzelner Theile derselben.

13. Cadmium.

Wheeler, George A., A case of poisoning by bromide of cadmium. Boston med. and surg. Journ. Oct. 12. p. 434.

Als eine bisher in der Toxicologie nicht in Frage gekommene giftige Substanz ist das Bromcadmium zu bezeichnen, welches, in Folge eines Versehens bei der Signatur in der Fabrik, an Stelle von Bromammonium genommen, in der Dosis von wenigen Decigrammen, bei zwei Frauen 5stündiges Erbrechen und Purgiren und mehrtägige Schwäche hervorrief. Wheeler will selbst nach dem blossen Probiren 1stündiges Brennen im Munde, Oesophagus und Magen empfunden haben.

14. Eisen.

1) Dujardin-Beaumetz, Reflexions critiques sur l'emploi du fer dans le traitement de la chlorose. 8. 8 p. Paris. — 2) Hayem, M. G., Note sur l'action du fer dans l'anémie. Comptes rendus LXXXIII. 22. p. 985.

Hayem (2) vindicirt dem Eisen einen besonderen Einfluss auf die Ernährung der rothen Blutkörperchen bei Anämie. Die bei Chlorotischen nicht sehr stark herabgesetzte Zahl derselben ist bei Beendigung von Eisencuren meist nicht wesentlich gesteigert, wohl aber deren Dimensionen und ihr Gehalt an Farbstoff. Bei sehr tiefer Chlorose findet auch Neubildung von Blutkörperchen statt. Bei cachectischer Anämie, wo die Blutkörperchen im Allgemeinen keine Verminderung der Grösse zeigen und oft selbst Hypertrophie einzelner Zellen vorkommt, vergrössert Eisen ebenfalls den Farbstoffgehalt, ohne die stetige Abnahme ihrer Zahl zu verhindern.

15. Chrom.

Gergens, E. (Strassburg), Beobachtungen über die toxische Wirkung der Chromsäure. Archiv für experimentelle Pathol. und Pharmakol. Bd. 6. H. 1 u. 2. S. 148.

Gergens constatirte bei Thieren, denen er Chromsäure in den Wirbelcanal oder subcutan oder neutrales chromsaures Kali in geringen Mengen (zu $^1/_{15}$ Grm.) unter die Haut injicirt hatte, die ungemeine Giftigkeit der Chromverbindungen; die Vergiftungserscheinungen standen theils im Zusammenhange mit einer Entzündung des Tractus und insbesondere des Dickdarms, theils mit der constant gefundenen Nephritis parenchymatosa, der sich bisweilen Cystitis hinzugesellte. Möglicherweise hängt die Entzündung der betreffenden Partien mit der Ausscheidung der Chromsäure zusammen, welche, im Blute in Verbindung mit Alkalien kreisend, in Organen, deren Secrete u. s. w. sauer reagiren, freigemacht wird und dort irritirend wirkt. Dass 2—3 Gran Kaliumbichromat unter choleriformen Erscheinungen Hunde vom Unterhautzellgewebe aus tödten können, hat Ref. schon 1867 nachgewiesen, wie auch schon früher Pelikan nach chromsaurem Kali Nephritis fand.

16. Calcium.

1) Paquelin et Jolly, De l'origine du phosphate de chaux éliminé par les voies urinaires et intestinales et de la valeur de ce phosphate comme agent thérapeutique. Bull. gén. de Thérap. Juin 15. p. 489. — 2) Barrère, De quelques indications du phosphate de chaux. Union méd. 41. p. 544.

Nach Paquelin und Jolly (1) findet im Magen nicht einfache Lösung des basisch phosphor-

sauren Kalkes statt, sondern Bildung von saurem phosphorsaurem Kalk, welcher jedoch unter dem Einflusse des alkalischen Darmsaftes sich zum grössten Theile wieder in basisches unlösliches und mit den Fäcalmassen entferntes Phosphat umwandelt unter gleichzeitiger Bildung von phosphorsaurem Natron, so dass nur geringe Mengen der Resorption unterliegen. Ueberhaupt enthält das Blut und der ganze Organismus, mit Ausnahme des Skelets, nur eine ausserordentlich geringe Menge phosphorsauren Kalk (z. B. 1000 Grm. arterielles Blut 10 Mgrm., venöses 5 Mgrm., Milz und Leber 5 Mgrm.. Galle 545 Mgrm.); ein wenig reichlicher sind andere Kalksalze im Blut vorhanden. Der für den Organismus nöthige Betrag an Kalkphosphat wird nach P. und J. nicht als solcher aufgenommen, sondern durch Wechselzersetzung des mit den Speisen und Getränken eingeführten kohlensauren Kalks und phosphorsaurer Akalien und Eisenphosphats gebildet. Die Kalkphosphate im Urin bilden sich vorzugsweise innerhalb der Blase und sind keineswegs in toto als Producte der Deassimilation anzusehen. Giebt man phosphorsaure Alkalien oder organische Kalksalze für sich oder beide zusammen, so erhält man stets Zunahme der Phosphate im Urin, im letzteren Falle am beträchtlichsten (von 0,9 auf 2,37 in dem betreffenden Versuche). Diese physiologischen Facta lassen die medicinische Verwendung des Kalkphosphats als illusorisch erscheinen, da einestheils das Meiste mit den Excrementen wieder abgeht, andererseits grössere Mengen gradezu die Nutrition stören. Mit Säuren versetzte lösliche Phosphate wirken nach P. und J. kaum anders wie Säuren und sind daher auf die Dauer gradezu schädlich.

Barrère (2) plädirt für die Lösung von Kalkphosphat mittelst Salzsäure (sog. Chlorhydrophosphate de chaux), wovon er brillante Erfolge bei torpider Phthisis, bei Anämie aus den verschiedensten Ursachen, selbst auf einige Zeit im Verlaufe von M. Brighti, besonders bei Chlorose, selbst wenn Eisen nicht anschlägt, ferner bei Scrophulose und Rachitis, endlich bei Dyspepsie, wo das Ppt. durch die Chlorwasserstoffsäure wirkt, gesehen haben will.

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Hake, Richard v., Ueber die Vergiftung durch Kohlenoxydgas. Diss. Berlin. 30 S. 8. — 2) Blandet, Note sur l'asphyxie. Union méd. 20. p. 41. (Raisonnement.) — 3) Sneddon, William, Case of suffocation from the gaseous emanations of coal. Brit. med. Journ. Apr. 8. p. 444. (Ohne Bedeutung.)

Hake (1) theilt aus der Traube'schen Klinik zwei Fälle von Kohlendunstvergiftung in Folge von Schlafen in der Nähe eines Löthofens mit, von denen der eine durch Steigerung der Temperatur und reichliche Glycosurie bemerkenswerth ist.

2. Aethylalkohol.

1) Brunton, Lauder T., The physiological action of alcohol. Practitioner. Jan. p. 57. Febr. p. 118. — 2) Richardson, B. Ward, The administration of alcohol in the treatment of disease. Lancet Jan. 1. p. 61. 22. p. 122. — 3) Fräntzel, Temperaturerniedrigung durch Alkoholintoxication. Charité-Annalen I. S. 371. — 4) Felton, A. D., Thermometric observations pertaining to the effect of alcohol on animal temperature. New York med. Record. Sept. 9. p. 584. — 5) Crothers, T. D., Clinical studies of inebriety. Philadelphia med. and surg. Journ. p. 461. — 6) Wilks, Sam., Clinical lecture on alcoholism. Brit. med. Journ. Dec. 30. p. 845. (Interessanter Vortrag im Anschlusse an einen Fall von spinaler Lähmung in Folge übermässigen Genusses spirituöser Getränke.) — 7) Harris, Robert P. (Philadelphia), On the medical and dietetic treatment best adapted to the physical restoration of confirmed inebriates. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. 381. — 8) Dubois, Raphaël, De l'influence des liquides alcooliques sur l'action des substances toxiques. IV. 113 p. Le Mans.

Ueber die Einwirkung des Weingeists auf den menschlichen Organismus hat Brunton (1) eine sehr gediegene, obschon mehr theoretisirende Studie geliefert, in welcher er u. a. die relativ kurze Dauer brennender Empfindungen im Munde darauf zurückführt, dass Alkohol bei kurz dauernder Einwirkung auf Eiweiss ein in dem Wasser wieder auflösliches Coagulum durch Wasserentziehung bedinge. Die durch Einführung in den Magen resultirende Wärmeempfindung ist nach B. wenigstens theilweise reflectorisches Phänomen, hervorgehend aus der Contraction der Abdominalgefässe, durch welche das Blut in andere Körpertheile getrieben wird. Ebenso nimmt B. im Einklang mit älteren Versuchen Brodie's an, dass das plötzliche Hinstürzen nach dem Genusse starker alkoholischer Getränke als Reflexaction (vom Magen auf Herz und Gefässe) anzusehen sei, welcher Shok sich erst später vermöge der Resorption des Alkohols in comatösen Zustand durch Nervenparalyse verwandle. Die günstigen Effecte im Fieber bezieht Brunton nur theilweise auf das Sinken der Temperatur, z. Th. dagegen auf den Umstand, dass der Alkohol an Stelle von Körpermaterial verbrannt wird und ausserdem die Oxydation verlangsamt; die Steigerung der cerebralen Functionen und der Muskelaction durch kleine Dosen auf die Acceleration des Herzens, den (nach Dogiel) gesteigerten Blutdruck bei gleichzeitiger Dilatation der Arterien. Besonders betont B., dass Spiritus im Organismus keine neue Kraft producirt, sondern es nur ermöglicht, alte aufgesparte zu verbrauchen, wobei er auf die Erfahrungen von Parkes im Ashantee-Kriege hinweist, in welchem versuchsweise den Soldaten eine mässige Menge Brandy (etwa 2 Unzen Alcohol absolutus entspr.) gegeben wurde, mit dem Erfolge, dass die belebenden Wirkungen nach dem Marsche von etwa 2½ engl. Meilen mehr in einen viel höheren Erschlaffungszustand als gewöhnlich übergingen, gegen welchen auch eine weitere Zufuhr von Spirituosen Nichts auszurichten vermochte. Bei febrilen Affectionen ist nach B. auch die Pulsverlangsamung zu berichten, insoweit langsames Pulsiren wieder rasch das Absterben des Herzens zu Stande kommen lässt. Das Fallen der Temperatur im Mastdarm hält B. nur theilweise für Folge des verminderten Stoffumsatzes, hauptsächlich für Folge der ungleichen Wärmevertheilung durch das Zuströmen des Blutes zur Körperoberfläche, wodurch diese auf Kosten der inneren Organe erwärmt wird (daher der leichte Tod Betrunkener durch Erfrieren einerseits und die erwärmende Wirkung von Brandy nach längerem Aufenthalte in der Kälte). Für die Erklärung des Zustandekommens der Alkoholnarcose reicht die Gefässveränderung innerhalb der Nervencentra nicht

aus, vielmehr muss eine Lähmung der Centren nach einander angenommen werden; die Reflexaction der Nervencentren für die Herzbewegung ist dabei sehr stark herabgesetzt, weshalb Betrunkene selten durch Shok bei plötzlichen Verletzungen zu Grunde gehen.

Dubois (8) ist in einer ausgedehnten Studie über den Einfluss des bekanntlich in älterer Zeit als allgemeines Antidot angesehenen Alkohols auf verschiedene Vergiftungen zu folgenden Resultaten gelangt:

1) Bei gleichzeitiger interner Einführung von Spirituosen und Salpetersäure entwickelt sich sofort ein exquisiter starker ätherischer Geruch, der noch mehrere Stunden hindurch zunimmt. Die localen Irritationserscheinungen, insbesondere der Schmerz, scheinen durch die Bildung dieser Producte eine Milderung zu erleiden.

2) Die von der Rasori'schen Schule empfohlenen hohen Dosen Spirituosa bei Schwefelsäurevergiftung können bei der dadurch bedingten Temperaturerniedrigung nicht zu Beseitigung des Collaps dienen. Dasselbe gilt für die Behandlung der Carbolsäurevergiftung und der Intoxication mit Oxalsäure u. a. organischen Säuren und deren sauren Salzen.

3) Alkohol kann bei vorheriger Einführung die bei Thieren durch Ammoniak bedingten Convulsionen verhüten, nicht aber bei gleichzeitiger Application, wobei sich ein viel stärkeres Sinken der Temperatur als bei jedem der einzelnen Gifte einstellt. Auf die ausgebildete Alkoholnarcose ist Ammoniak ohne Einfluss.

4) Die Wirkung drastischer Stoffe wird keineswegs durch gleichzeitige Einführung von Spirituosen constant aufgehoben.

5) Die vielgepriesene Alkoholbehandlung des Arsenicismus acutus lässt häufig im Stich; kleine Dosen scheinen günstiger zu wirken als grosse.

6) Alkohol beschleunigt bei Thieren den tödtlichen Verlauf der Digitalisvergiftung; Digitalis verhindert nicht die Erscheinungen des Alkoholismus. Gleichzeitige Einführung bedingt starkes Sinken der Eigenwärme. Bei Delirium tremens wird Fingerhut in grössern Gaben ertragen, als in der Norm, doch können auch bei ersterem die Nebenerscheinungen des Mittels und bei grossen Dosen adynamische Symptome eintreten.

6) Atropin vermag weder die Erscheinungen der Intoxication, noch die Temperaturerniedrigung, welche toxische Alkoholgaben erzeugen, zu beseitigen. Alkohol hebt die Excitationsphänomene, welche Atropin bedingt, auf und führt zu unruhigem Schlafe.

7) Die durch Alkohol gesetzten Störungen vermögen nicht die Folgen absorbirten Strychnin's zu verhindern oder zu neutralisiren; bei Einwirkung beider Gifte prädominiren die Strychninsymptome, ohne dass die Erscheinungen des Alcoholismus sich ganz verwischen; bei zuvoriger Einführung des Weingeistes wird der Eintritt von Strychnismus und der Tod oft beträchtlich hinausgeschoben. Bei Vergiftung mit nicht allzustarken Strychnindosen erscheint der Alkohol nicht ohne Nutzen.

8) Alkohol neutralisirt die Wirkung höherer Dosen von Cyanwasserstoffsäure nicht, welche auch vorher alcoholisirte Thiere tödten, wobei jedoch wenig Convulsionen und Muskelsteifigkeit vorkommen. In Alkohol gelöst wirkt Cyanwasserstoffsäure etwas langsamer; bei gleichzeitiger Anwendung von Alkohol und Blausäure tritt der Tod mit grosser Rapidität ein.

9) Zwischen Cantharidin und Alkohol findet der von den Rasoristen behauptete Antagonismus nicht statt; Cantharidentinctur in höheren Gaben erzeugt gleichzeitig die Phänomene beider Gifte.

10) Combinirte Einführung minimal letaler Dosen von Chininsulfat und Alkohol führt den Tod weit rascher als jedes einzelne Gift für sich herbei und bewirkt eine Steigerung der Temperaturabnahme; die Erscheinungen des Alkoholismus treten zuerst auf und überwiegen diejenigen des Cinchonismus.

11) Bei Vergiftungen, in denen die Temperatur sinkt, scheint Alkohol wenigstens in grossen Dosen contraindicirt zu sein; wie sich dies bezüglich des Cobragiftes verhält, das nach Laborde ebenfalls Sinken der Eigenwärme veranlasst, müssen weitere Erfahrungen lehren.

In therapeutischer Beziehung ist Richardson (2) zu der Ansicht gelangt, dass in Zuständen sog. nervöser Schwäche mit Dyspepsie u. s. w. Spirituosen als Medicament und in der Diät zu meiden sind, weil die betr. Erscheinungen geradezu durch Alcohol hervorgerufen werden. Bei Hämorrhagien ist die übliche Darreichung von grösseren Dosen Wein nach R.'s Erfahrung nicht nur entbehrlich, sondern oft durch die hervorgerufene Reaction und Reiteration der Blutung, durch Production eines Zustandes von Unruhe und Nervosität, endlich durch Störung der Digestion schädlich, von physiologischem Standpunkte aus irrationell, da er nicht durch Blutcoagulation, noch durch Gefässcontraction styptisch wirken kann, vielmehr geradezu durch die Erschlaffung der Gefässwandungen die Blutung fördern kann, und da der tonisirende Einfluss auf die Herzaction bei längerer Anwendung in das Gegentheil umschlägt. Richardson reicht deshalb bei Hämorrhagien nur Milch. Besonders ungünstig urtheilt R. über die Benutzung der Alcoholica bei periodischen Blutungen, z. B. Menorrhagie, Haemorrhoidalblutung und Haemoptysis, wo die Wirkung wirklicher Heilmittel oft erst dann zur Geltung kommt, wenn der durch die Gewöhnung an die Spirituosen bedingte somatische und psychische Depressionszustand durch totale Abstinenz beseitigt ist, welche letztere niemals schädliche Folgen nach sich zieht.

Felton (4) ist auf Grund von Thierversuchen der Meinung, dass Alkohol zunächst die Temperatur herabsetzt, worauf ein Ansteigen über die Norm nach einiger Zeit erfolgt; bei öfters wiederholten Dosen bringt er eine Tendenz zum Sinken hervor, doch folgt auch hier später ein der Menge des benutzten Weingeistes proportionales Steigen. Bei febrilen Zuständen ist nach F. das secundäre Steigen nicht so ausgesprochen, beim Collaps fehlt das Sinken und öfters wiederholte kleine Gaben vermögen, wie F in einem einschlägigen Falle beobachtete, selbst die Körperwärme über die Norm zu steigern.

Ein von Fräntzel (3) mitgetheilter Fall von acuter Alkoholintoxication ist durch die im Rectum und der Achselhöhle ermittelte Temperatur von 24.6° bemerkenswerth, da völlige Genesung eintrat; in einem letalen Falle, wo die Section acute Gastritis und Duodenitis nachwies, war die Temperatur sogar auf 23.8° gesunken. In beiden Fällen scheint die äussere kühle Temperatur mitgewirkt zu haben.

Crothers (5) theilt vier Fälle von Trunksucht mit, wo sich dieselbe mit Sicherheit aus einem körperlichen oder psychischen Leiden (Melancholia syphilitica, Gehirnerschütterung, erbliche Anlage zu Psychosen) entwickelte, um den Nachweis zu liefern, dass die Trunksucht selbst als eine Krankheit, welche nur in Asylen unter ärztlicher Behandlung, und auch dann nur bei frühzeitiger Erkenntniss des Leidens, geheilt werden könne, aufzufassen sei.

Harris (7) spricht sich nach ausgedehnten Erfahrungen im Franklin reformatory home for inebriates über

die beste Behandlung der durch habituelle oder periodische Trunksucht körperlich Erkrankten zunächst für absolute Entziehung der Spirituosen aus, welche niemals das Auftreten psychischer Störungen herbeiführe, die vielmehr in solchen Fällen auftrete, in denen das Erbrechen ohnehin den Consum derselben unmöglich mache. Bei derartig erkrankten und geschwächten Personen — dipsomanische Anfälle sind in der Regel mit starkem Gewichtsverluste, der in einem Falle in 6 Tagen 10 Pfd. betrug, während nach Entziehung der Spirituosen und angemessener diätetischer Behandlung das Körpergewicht selbst bei phthisischen Trinkern zunimmt, in der Woche bis 9 Pfd., ein Umstand, welcher H. sehr gegen die Eigenschaften des Alkohols als Nutriens oder Sparmittel zu sprechen scheint — ist die Darreichung von 1 Esslöffel Kalkwasser mit 2 bis 3 Esslöffel Milch und Eispillen 1/4—2stündlich zur Beseitigung des Erbrechens am zweckmässigsten; wenn nöthig, nach Application eines Sinapismus auf das Abdomen; im Falle danach der Vomitus nicht cessirt, Opium oder Kal. brom. 1,0, Natr. bicarbon. 0,6 in Aq. menth. piperitae. Sobald es der Magen gestattet, wird Beaf-tea (mit Pfeffer und Nelken gewürzt) anfangs esslöffelweise, später 1/2 Tasse oder Hühnerbrühe, die oft noch besser tolerirt wird, gegeben, worauf man allmälig zu festen Speisen (Eier, Braten) übergeht. Als Hypnoticum gibt H. Bromkalium zu 0.6—1.2 1—2 Std. mit oft wunderbarem Erfolge; Bromlithium soll doppelt so wirksam sein, Bromammonium ist wegen seines schlechten Geschmackes minder brauchbar. Bei nicht rascher Wirkung der Bromüre gibt H. Abends Morphinsulfat zu 15 Mgm. (mehrmals in stündlichen Intervallen). Bestehende Diarrhoe wird durch Tannin mit oder ohne Opium oder durch Bleiacetat sistirt. Zu meiden ist während dieser Cur und kurz nach derselben Tabak, durch dessen Genuss sogar Delirien hervorgerufen werden können, und Wasser in irgend wie grösseren Mengen, die, statt den in 24—48 Stunden von selbst aufhörenden excessiven Durst zu stillen, die Irritabilität des Magens unterhalten. Hyperaesthesie des Magens, welche oft nach beseitigter Emese zurückbleibt, und meist die Curvatura major betrifft, bedarf besonderer Behandlung nicht. Blutungen aus dem Rectum beseitigt H. mit Eisenpersulfat, epileptische Convulsionen mit Bromüren. Ausgebildetes Delirium potatorum beseitigt H. in 2 bis 4 Tagen ebenfalls mit stündlichen Gaben Bromüre und abendlichen Dosen Morphinsulfat bei substantieller Diät und Beaf-tea; bei schwächlichen Individuen mit Chloralhydrat zu 2,0 pr. Dose, welches besser als der früher von H. gebrauchte Alkohol mit Milch zu wirken scheint. Ueberhaupt vermeidet H. bei Trinkern den Gebrauch spirituöser Tincturen (auch in der Nachbehandlung) vollständig. Bei starker Unruhe der Patienten scheint Festbinden im Bett die Wirkung der Hypnotica zu fördern.

3. Aethyläther.

1) Tait, Lawson, Note on a new method of administering ether vapour. Practitioner. March. p. 207. — 2) Richardson, B. Wills, Description of an improved spray apparatus. Dubl. Journ. of med. Sc. Dec. p. 463. — 3) Lente, A modification of Dr. Lente's etherinhaler. New York med. Record. Apr. 8. p. 244. — 4) Allis, Oscar, A new ether apparatus. Ibid. p. 245. — 5) Clover, J. T., On an apparatus for administering nitrous-oxide gas singly or combined. Brit. med. Journ. Juli 15. p. 74. — 6) Bird, Tom., A new flask for the inhalation of ether. Med. Times and Gaz. July 29, p. 114. (Neue Aetherflasche, welche auch bei dem Verfahren von Clover, Stickoxydul vor dem Aether zu geben, benutzt werden kann.) — 7) Morton, Thomas G., Details of a case in which death is supposed to have resulted from ether used as an anaesthetic, with a brief account of all the fatal results which have been ascribed to the use of anaesthetics at the Pennsylvania hospital, with remarks. Amer. Journ. of med. Sc. Oct. p. 411. — 8) Mathewson, Arthur (Brooklyn), A case of cerebral haemorrhage and death following the administration of ether. Boston med. and surg. Journ. 14. p. 401. — 9) Morton, Apparent failure of hearts action during inhalation of ether. Lancet. Oct. 14. — 10) Chloroform and ether as anaesthetics. Brit. med. Journ. Jan. 15. p. 73. — 11) Harrison, Reginald (Liverpool), On the advantages of ether over chloroform as an anaesthetic. Ibid. July 1. p. 15. — 12) Michaut, Paul, Du collodion en thérapeutique. IV. 56 pp. Paris. (Gute Zusammenstellung mit einigen Krankengeschichten, welche für die Verwendung des Collodiums bei Phlegmone und Erysipelas, bei Entropium und zum Wundverschlusse, sowie nach der Punction von Hygromen sprechen, aus den Abtheilungen von Broca und Trélat.)

Die im vorjährigen Berichte (I. 473) erwähnte Beobachtung Jessop's über das Auftreten von acuter Bronchitis nach der Aetherisation, welche Harrison (11) auf unzweckmässige Inhalation zurückführen will, hat auch Lawson Tait (1) in 2 Fällen gemacht, und leitet derselbe die Affection von dem starken Wärmeverluste ab, welche die Bronchopulmonarschleimhaut durch die Einathmung der überaus kalten Mischung von Aetherluft und atmosphärischer Luft erleidet. Um diesen Uebelstand zu verhüten, empfiehlt Verf. die Inhalation der Dämpfe siedenden wasserfreien Aethers ohne Zumischung von Luft, welche nur wenige Grade kühler als der Siedepunkt des Aethers sind, und selbst von an Bronchitis leidenden Personen ertragen werden.

Mssrs. Salt in Birmingham haben einen zur Inhalation erwärmten Aetherdampfs geeigneten Apparat construirt, in welchem die Erwärmung in einem Wasserbade, unter welchem sich eine Spirituslampe befindet, geschieht. (Ob dabei nicht Feuersgefahr besteht? Ref.)

Von sonstigen neuen Inhalationsapparaten ist besonders bemerkenswerth ein combinirter Apparat von Clover (5), welcher Stickstoffoxydul und Aether sowohl getrennt, als combinirt zu inhaliren gestattet. Nach Clover ist die leichteste und angenehmste Methode der Narcotisation für chirurgische Operationen, zuerst 4—5 Inspirationen von Stickoxydul zu geben und dann allmälig Aether zuzuleiten. Dieses Verfahren, welches auch während der Operation, wenn der Pat. in Folge von reichlichem Luftzutritt wach wird, in Gebrauch gezogen werden kann, soll weniger Uebelkeit veranlassen, als die Aetherisation für sich.

Für Augenoperationen ist die Methode anwendbar, wenn der Aether so concentrirt, wie es ohne Hustenreiz möglich ist, inhalirt und das Mundstück entfernt wird, sobald der Athem stertorös wird; doch zieht Cl. bei Kataractoperation oder bei Ligatur tiefliegender Arterien seinen Chloroformapparat vor. Natürlich sind die für gute und sichere Narcose nothwendigen Momente (Leersein des Magens, sorgfältige Beaufsichtigung von P. und R.) auch hier massgebend. Das Verfahren selbst scheint nach den Mittheilungen von Harrison (11) in England viel Anklang zu finden.

Einen vorzüglichen Verstäubungsapparat sowohl für Aether als für Carbolsäure, welcher auf

grosse Flächen zu wirken im Stande ist, im Wesentlichen eine Verbindung von Fletcher's Blasebalg und B. Ward Richardson's Verstäuber, hat B. Wills Richardson (2) angegeben.

Bei dem seit den letzten Jahren in England wieder stärker gewordenen Verbrauche des Aether als allgemeines Anästheticum, wie solcher aus einer Zusammenstellung der Verhältnisse der Anaesthesie in den Londoner Hospitälern (10) und aus einer von Harrison eingeleiteten Discussion in der Liverpool medical Institution (11) sich aufs Neue ergiebt, konnte es nicht fehlen, dass sich mehrfach Fälle gefunden haben, welche einen Commentar zu den Lobsprüchen verschiedener Aetherenthusiasten dahin liefern, dass auch bei diesem Anaestheticum die Gefahr für Leben und Gesundheit nicht fehlt. Analoge Facta liefert auch die diesjährige americanische Literatur.

So wird von Morton (9) aus dem Royal London Ophthalmic-Hospital ein Fall berichtet, in welchem Anhydrous-ether (d. i. der Ether pure der Lyoner Chirurgen) bei Einathmung aus einem ausgehöhlten, mit Flanell gefütterten Schwammkegel nach einem mässigen Excitationsstadium und nach vollendeter Excisio bulbi zu plötzlichem extremen Pallor und Cessiren der Herzthätigkeit führte, die jedoch durch Hervorziehen der Zunge und künstliche Resp. nach Sylvester — auch Amylnitrit wurde angewendet — ziemlich rasch wieder hergestellt wurde. — M. hat auch in anderen Fällen von Aetherisation Pallor beobachtet, jedoch nur wenn vorher Erbrechen stattfand, häufiger Asphyxie mit Cyanose. Der Umstand, dass der betreffende Kranke ein Geräusch an der Mitralis hatte und bei starker Anstrengung leicht dyspnoisch wird, dürfte auch zur vorsichtigen Anwendung des Aethers bei Herzaffectionen Anlass geben; auch ist hervorzuheben, dass in diesem Falle das Zurücksinken der Zunge durch permanentes Lüften des Kinns nicht verhindert wurde.

Mathewson (8) giebt die Details eines in Folge von Aetherisation vorgekommenen Todesfalles im Brooklyn Eye and Ear Infirmary, wo 15 Minuten nach der Operation (Iridectomie) ein apoplektischer Anfall auftrat und in 37 Stunden dem Leben der sonst gesund gewesenen 48jähr. Pat. ein Ende machte; die Section ergab grössere und kleinere Blutextravasate im Gehirn und einen atheromatösen Zustand der Gefässe an der Basis des Gehirns.

Auch Thomas Morton (7) berichtet einen im Gefolge der Aetherisation vorgekommenen Todesfall. Es handelte sich um den Tod eines mit Kyphose behafteten 19jähr. m. Individuums, das 2½ bis 3 Unzen Aether vom Tuche inhalirt hatte, leicht betäubt wurde und kaum 20 Minuten in der Narcose gewesen war, dann 15 Minuten nach Vollendung der Operation (Kniegelenkstreckung nach Sehnendurchschneidung) bei völliger Rückkehr des Bewusstseins asphyctisch wurde und trotz der angewendeten Mittel in 2 Stunden starb; die Section zeigte alte mässige Anheftung der Lungen und serösen Erguss in den Pleuren, sowie Lungenödem und Ansammlung mucöser Massen in den Bronchien. — Weiter berichtet er, dass seit der Einführung der Anaesthetica (1850) im Pennsylvania Hospital nur 3 Todesfälle in Folge derselben vorgekommen seien; der erste unter epileptiformen Convulsionen nach der bekannten Mischung von Aether, Alkohol und Chloroform bei einem Manne, welcher Aether früher gut ertragen hatte, die beiden andern durch Aether (1 bei einem alten und schwachen Potator bei sehr langer Anwendung des Aethers vor einer Herniotomie asphyctisch, der andere in Collaps, vielleicht im Zusammenhange mit der Anwendung von 1,2 Chloral vor der Aetherisation). Die Ansicht Hunt's, dass Aether bei Personen, welche an M. Brighti leiden, schlechte und gefährliche Narcose mache, theilt Morton auf Grund mehrfacher eigener Beobachtung nicht.

4. Chloroform.

1) Simonin, Recherches à l'aide de thermomètre des températures motivés chez l'homme par les diverses périodes de l'éthérisme produit par le chloroforme. (Soc. de méd de Nancy.) Bordeaux méd. 4. p. 29. (Vgl. Ber. 1875. I. 474.) — 2) Macleod, G. H. B., Clinical lecture on the administration of chloroform. Brit. med. Journ. Jan. 1 p. 5. (Für Chloroform gegen Aether; will selbst den mit Fettherz oder sonstigen Herzaffectionen behafteten Personen das Chloroform nicht entziehen, da er in demselben — doch wohl nur in der Anästhesie — Schutz gegen den Shok der Operation sieht, hält dagegen das Chloroformiren Nervöser für nicht ungefährlich und mindestens störend, da dieselben gewöhnlich zu tief oder zu oberflächlich athmen; empfiehlt bei starker Aversion gegen Chloroform Zusatz von etwas Eau-de-Cologne; sonst nur Bekanntes.) — 3) Walter, W., Death under chloroform. Brit. med. Journ. Nov. 11, p. 626. (Syncope bei einem 8jähr. Knaben nach vollendeter Operation [Sehnendurchschneidung und Streckung bei Kniegelenksankylose]; im Ganzen waren 1½—2 Drachmen Chloroform verbraucht; weder Inversion und künstliche Resp., noch Amylnitrit hatten Erfolg.) — 4) Hunt, J. W. (Leicester), Sudden arrest of hearts action and respiration during chloroform inhalation. Brit. med. Journ. Apr. 1. p. 411. (Chloroformsyncope bei einem 7jähr. Mädchen, bei einer Schieloperation nach Anwendung der zweiten ½ Dr. Chloroform eintretend, durch Lüften des Kinnes, welches H. besonders empfiehlt, und Hervorziehen der Zunge beseitigt.) — 4a) Ker, Hugh Rich., Death under chloroform. Med. Times and Gaz. Apr. 8. p. 387. 15. p. 409. (Plötzlicher Todesfall in der Chloroformnarcose, syncoptisch, wahrscheinlich in Folge des Berstens eines grossen Abcesses im Abdomen erfolgt; der Tod trat ein, als das behufs genauerer Untersuchung angewandte Chloroform bereits ausgesetzt war und ehe eine wegen partieller Rückkehr des Bewusstseins vorzunehmende 2. Application des Anaestheticums ausgeführt werden konnte.) — 5) Nicaise, Danger de la chloroformisation dans le traitement des fissures à l'anus. Gaz. méd. de Paris. 12. p. 733. — 6) Tait, Lawson, Nélaton's inversion method in a chloroform accident. Practitioner. Febr. p. 102. (Fall von Chloroformsyncope, in welcher Inversion und methodische Thoraxcompression den Herzschlag in 2 Min. wiederherstellten.) — 7) Crombie, John M., On the selfadministration of chloroform. Ibid. p. 97. (Will die Gefahren der Selbstanwendung des Chloroforms durch einen von ihm schon früher angegebenen Apparat vermindern.) — 8) Mollow, Ueber das Anästhesiren nach der Methode von Bernard. Moskauer pharmacol. Untersuchungen I., S. 20. — 9) Reeve, J. C., On the modification of the anaesthetic process by hypodermic injection of narcotics. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. p. 374. — 10) Winslow, W. H., Chloroform and the pupil. Philadelphia med. Times. March 4. p. 270. — 11) Jaillard, Du mode d'administration du chloroforme à l'intérieur. Rec. de mém. de méd. milit. Juillet et Août. p. 389.

Nicaise (5) hat in drei Fällen, wo er behufs Beseitigung einer Mastdarmfistel chloroformirte, eine höchst intensive Action des Choroforms, so dass die betreffenden Kranken entweder schon nach wenigen Inhalationen in complete Resolution verfielen oder (in 1 F.) ¾ st. Wiederbelebungsmaassregeln an-

angeordnet werden mussten, um die Kranken zu retten, constatirt. N. glaubt, vorsichtiges Chloroformiren um so mehr bei diesem Leiden anrathen zu müssen, als auch Guyon mehrfach gerade bei dem betr. Zustande Chloroformzufälle in Form einer Prolongation des Excitationsstadiums sah, welche ihn die Zulässigkeit des Chloroforms bei Fistula ani negiren lassen.

Auf Grund von Erfahrungen in der Moskauer chir. Klinik und zahlreicher Thierversuche spricht sich Mollow (8) mit Entschiedenheit für die von Cl. Bernard (vgl. Ber. 1872 I. 360) proponirte Einspritzung von Morphin unter die Haut vor Anwendung von Chloroform zum Zwecke der Anaesthesie aus, da das Verfahren die wesentlichsten Gefahren der Chloroformisation beseitige. Zu letzteren zählt M. zuerst die im Beginne der Application von Chloroform erzeugte Reizung der damit in Berührung gesetzten Schleimhäute und der dadurch reflectorisch hervorgerufenen Respirationsstörungen (Asphyxie) und Störungen der Gefäss- und Herznerven, welche Reflexwirkungen nicht zu Stande kommen können, nachdem Morphin eine Abstumpfung der Sensibilität der Respirationsschleimhaut entweder in specifischer Weise oder durch allgemeine Herabsetzung der Sensibilität der peripherischen Nervenendigungen zu Wege gebracht hat. Bei morphinisirten Hunden fällt das Erregungsstadium und die reflectorische Veränderung von Herzschlag, Athem und Blutdruck weg, wie letztere auch durch Durchschneidung der Vagi wegfallen, weil dann eine Uebertragung der Reize nicht stattfinden kann. Ferner verhindert Morphin, indem es die Menge des zur Anaesthesie nothwendigen Chloroforms herabsetzt, die durch überschüssiges Chl. möglicherweise bewirkte Paralyse der Respirations- und Gefässcentra (Syncope), und indem es den Blutdruck erhöht, das Zustandekommen tiefen Sinkens desselben und vollständiger Paralyse der Gefässcentren.

Während bei Hunden Chloroform rasche Erschlaffung des vasomotorischen Centrums bei reflectorischer Reizung vom Ischiadicus aus hervorruft, wird die Irritabilität des Centrum nach zuvoriger Morphinapplication weniger und weit langsamer afficirt, ja selbst bei Ausschluss des Einflusses der peripherischen Gefässe und des vasomotorischen Centrums verändert sich der Druck wenig, weil beim Verfahren von Cl. Bernard nur wenig Chl. verbraucht wird und die Function des Herzens durch die vom Morphin abhängige Erregung des musculomotorischen Apparats im Gleichgewichte gehalten wird. Die Dauer der Anästhesie nach B.'s Methode bezeichnet M. zwar als eine grössere, dagegen meint er, dass bei dem in Folge des nahezu normalen Blutdrucks minder gestörten Oxydationsprocesses in den Hirnzellen das Erwachen früher und nicht so stürmisch eintrete. M. glaubt sich durch directen Versuch überzeugt zu haben, dass die in den ersten beiden Perioden der Chloroformnarcose vorhandene Hirnhyperämie bei B.'s Methode nicht existire, sondern sofort Anämie eintrete, und warnt schliesslich vor einer Verwechslung mit dem von Nussbaum angegebenen Verfahren der nachträglichen Morphiuminjection, welche weder auf die Reflexe im Excitationsstadium, noch auf die Blutdruckherabsetzung influiren und höchstens zur Verlängerung der Anästhesie dienen könne. Uebrigens hat Reeve (9) in einer grossen Anzahl von Amputationen, Herniotomien und Ovariotomien das Nussbaum'sche Verfahren mit entschiedenem Nutzen und ohne jede üble Nebenwirkung angewendet, welcher bei länger dauernder Narcose übrigens auch zuvorige Injection von Atropin zu 0,6 bis 1,2 Mgrm. behufs Stimulation der Herzaction in Gebrauch gezogen hat.

Winslow (10) ist bei Versuchen an Hunden über den Einfluss des Chloroforms auf die Pupille zu dem Resultate gelangt, dass bei completer Analgesie tactile Sensationen die Pupille afficiren, während die Empfindung von Schmerz im halbbewussten Zustande keinen Einfluss auf dieselbe hat. Eine bestimmte Beziehung der Pupillengrösse zur Muskelerschlaffung existirt nicht, letztere kann im höchst ausgebildeten Grade bei Dilatation oder Contraction bestehen; Relaxation und Anästhesie können vor oder nach einander auftreten. Die Pupille erweitert sich durch Bewegungen, durch tactile Empfindung bei bestehender Verengung, bei partieller und bisweilen bei completer Chloroformisation, durch Convulsionen und bisweilen durch syncoptische Anfälle in der Narcose; sie verengt sich, wenn erweitert, durch tactile Reize und in Folge von Asphyxie. Atresie der Pupille tritt nur bei unvorsichtiger Anwendung von Chloroform nach dem Eintritt der Narcose auf, gleichzeitig mit oberflächlicher und langsamer Athmung, schwachem Herzschlage, sehr niedrigem Blutdrucke und sehr dunkler Blutfarbe, als Vorbote von Syncope oder Asphyxie. Selbst bei dem nämlichen Thiere ist der Zustand der Pupille so variabel, dass sich allgemeine Regeln daraus nicht ableiten lassen. Bei Eintritt des Todes kehrt oft der normale Umfang wieder. Weiter fand W., dass der dilatirende Einfluss des Sympathicus auf die Pupille und die Reflexexcitabilität des vasomotorischen Centrums durch Chl. herabgesetzt wird, und führt auf letzteres die Pupillenatresie zurück, die er stets als böses Omen ansieht. Im Ganzen glaubt W., was für Thierversuche unstreitig richtig ist, dass der Tod durch Chl. häufiger asphyctisch als syncoptisch ist; die bisweilen beobachteten Convulsionen leitet er von cerebraler Anämie ab.

Jaillard (11) empfiehlt zur internen Darreichung von Chloroform, das verordnete Quantum in 120,0 reiner oder mit Aq. Laurocer. aromatisirter Milch durch Schütteln fein zu vertheilen.

5. Methylenbichlorid.

1) Bell, Taylor, Case of apparent death from the inhalation of bichloride of methylene and resuscitation; remarks. Lancet. Sept. 30. (Syncope nach einer Exstirpatio bulbi nach Entfernung des zur Inhalation von reinem Methylenbichlorid benutzen Apparats, unter niedriger Lagerung des Kopfes, künstlicher Respiration und Vorwärtsziehen der Zunge in 5 Min. beseitigt.)

6. Chloralhydrat.

1) Craig, William, On the external use of the hydrate of chloral. Edinb. med. Journ. Febr. p. 711. — 2) Tizzoni, Guido (Pisa), Sull' azione dell' idrato di clorale e sua applicazione in alcune malattie chirurgiche esterne e nelle medicature in generale. Lo Sperimentale. Giugno. p. 619. — 3) Lomüller, Marie-Victor, Des usages externes du chloral. IV. 72 pp. Paris. — 4) Peyraud, M., Sur les propriétés revulsives de chloral. Bordeaux méd. 26. p. 203. — 5) Dmitriew, Th., Das Chloralhydrat bei äusserer Anwendung. Petersburger med. Wochenschr. 40. S. 3. — 6) Frank, August (Cöln), Ueber acute Chloralvergiftung. Berliner klin. Wochenschr. 37. S. 530. — 7) Stappen, A. van und Poirier, A., Administration du chloral à l'intérieur, suivie de mort. Ann. de la Soc. de méd. de Gand. Mai. p. 85. — 8) Levinstein, Acute Chloral-

Intoxication. Berl. klin. Wochenschr. 27. S. 389. — 9) Oré (Bordeaux), Anésthésie par la méthode des injections intraveineuses de chloral. Compt. rend. LXXXII. 22. p. 1293. (Casuistisch.) — 10) Derselbe, Etudes cliniques sur l'anésthésie chirurgicale par la méthode du chloral dans les veines. 8. Avec planches. Paris. — 11) Linhart, M. J., Anésthésie par la méthode d'injections intraveineuses de chloral. Compt. rend. LXXXIII. 1. p. 85. Gaz. des Hôp. 103. p. 821. (Glückliche Anwendung der Infusion von 7.0 Chloral bei einem österr. Marinesoldaten wegen Einrenkung einer Luxatio humeri bei einem Patienten, welcher durch Chloroform stets heftige Excitation bekommen hatte.) — 12) Garipuy, Emploi heureux de l'hydrate de chloral contre la mal de terre analogue de mer. Union méd. 104. p. 337. — 13) Hermann, L., Ueber die Wirkung der Trichloressigsäure. Berl. klin. Wochenschr. 5. S. 61.

Sehr ausgedehnte Verwendung scheint die äussere Application des Chlorals in der Gegenwart zu finden, ohne dass sich jedoch wesentlich neue Gesichtspunkte darüber ergeben haben.

Craig (1) bezeichnet nach Versuchen in der Anatomie zu Edinburgh die Injection von Cadavern mit Chloralhydrat (6,0 pro Leichnam) als von gleicher conservirender Wirkung als die übrigen gebräuchlichen theureren Injectionsfluida; doch werden die Theile an der Luft oder bei unvorsichtiger Aufbewahrung schwarz und ekelhaft riechend. Besonders gut sollen sich wegen der Weichheit der Muskeln etc. derartig injicirte Leichen zur Herstellung feiner Nervenpräparate eignen. Auch zur Conservirung anatomischer Präparate sind Lösungen in Wasser, welche Eiweiss nicht coaguliren (1 : 100) und daher durchsichtige Membranen nicht verändern, brauchbar und Holzgeist, Weingeist oder Carbolsäure wegen geringeren Geruches und Preises vorzuziehen. Endlich empfiehlt Craig Lösungen von 1—3 : 100 als treffliches und die Vernarbung beförderndes Verbandmittel für Wunden und Geschwüre, ferner zur Injection in Abscesse, als Augenwasser, bei Verbrennungen, als Mittel zur Beseitigung von Warzen (Lotion von 3—4 : 100), bei wunden Brustwarzen und entzündeten Schleimhäuten. Der Schmerz bei Application auf Wunden cessirt bald und macht einer Herabsetzung der Sensibilität Platz. Bei Eczem und verwandten Affectionen giebt C. Chloralhydrat in Salbenform (6—12 : 100 Fett), in welcher Form es auch bei Erysipelas capitis anwendbar erscheint.

Für die externe Anwendung des Chlorals plaidirt auch Tizzoni (2), nach welchem auf den durch Chloralsolutionen auf Wundflächen bedingten Reiz bald ein gewisser Grad von Anästhesie folgt und das Mittel zum Ersatz aller kaustischen und erethistischen Substanzen zum Zwecke rascherer Vernarbung von Wunden und Geschwüren dienen kann. Die zuerst von Porta ausgeübte Injection von Chlorallösung in Hydrocele brachte auch T. mit Erfolg in Anwendung. Derselbe vindicirt dem Chloral eine adstringirende und in Folge davon antiphlogistische Action, die sich besonders curativ bei Urethritis und Enteritis bewährt. Die antiseptische Action mit diesen Wirkungen zusammengenommen machen Chloral nach T. zu einem trefflichen Prophylacticum der Septicämie bei Operationswunden, wo er Watte in Chlorallösung (1:5—10) getaucht anwendete. Die fäulniss- und gährungswidrige Wirkung stärkerer Lösungen (1 : 1.5) hat T. durch vielfache Experimente bestätigt. Günstig wirkte Chloral besonders bei phagedänischem Schanker und bei Fistelgängen, wo selbst länger fortgesetzte Injection gefahrlos ist, wie auch die Einspritzung in die Harnröhre, welche in jedem Stadium des Trippers angewendet werden kann, nie zu Cystitis führt.

Auch Dmitriew (4) betont die Hemmung ammoniakalischer und Milchsäuregährung unter dem Einflusse schwacher Chlorallösungen (1 pCt.) und die Verminderung und Desodorisation übelriechender Wundsecrete und die local anästhesirende und granulationsbefördernde Action des Mittels.

Peyraud (3) empfiehlt Pasten aus aa Chloral und Traganth zum Ersatze der Canquoin'schen Paste und äusserlich applicirt als Vesicator, welche letztere Application indess etwas langsamer als CanthGaridenpflaster zu wirken scheint.

Lomüller (3) rühmt die günstigen Effecte des Chloralverbandes bei einfachen Wunden, welche Marc Sée mit 1 pCt. Chlorallösungen zu behandeln vorschlug, theils nach den Erfahrungen des Letzteren, theils nach denen von Cusco im Hôp. Dieu und von Panas im Hôp. Lariboisière als theils rasche Heilung per primam, theils die Vernarbung fördernd und bezeichnet Chloral, ebenfalls in 1 pCt. Solution (nicht in 2 pCt., welche zu reizend wirkt), als das beste Mittel zur Reinigung und Heilung atonischer Geschwüre, bei denen das Mittel selbst schneller als Höllenstein und Eau de Labaracque wirkt, obschon es manchmal nach einiger Zeit seinen weiteren Dienst versagt und mit anderen Mitteln vertauscht werden muss, desgleichen nach eigenen Erfahrungen bei scrophulösen Ulcerationen und Eczema chronicum. Nach den Erfahrungen von Marc Sée ist Chl. auch bei Wunden der Lippen und des Mundes, bei Halsaffectionen und Foetor oris in Folge chronischer Mandelentzündung von vorzüglichem Werthe. Vallin wendet Waschungen mit Chloral (1:100) und Bäder mit 20,0 Chloral zur Desinfection bei Blatterkranken an. In Bezug auf den Gebrauch des Chloralhydrats bei Carcinoma uteri hebt L. hervor, dass einzelne Kranke selbst 5 pCt. Lösung schlecht toleriren und hier vielleicht der Gebrauch des Metachlorals indicirt sei.

Von den günstigen Effecten, welche Giraldès bei sich selbst vom Chloralhydrat als Prophylacticum der Seekrankheit sah, ausgehend, hat Garipuy (12) das Mittel auch gegen Nausea und Schwindel beim Fahren (mal de terre) mit Erfolg benutzt.

Zur Casuistik des Chloralismus acutus bringt Frank (6) aus dem Kölner Bürgerhospital zwei Beobachtungen, wo der Tod an Säuferwahnsinn leidender Personen nach Anwendung kleiner Chloralgaben — im ersten Falle 3 Dosen von 1,25 binnen zwei Tagen, in dem zweiten zwei gleiche Gaben kurz hintereinander — anscheinend durch Herzparalyse erfolgte; die Sectionsbefunde waren negativ. Mit Recht rügt F. die von Anderen bei Delirium tremens gegebenen hohen Gaben und statuirt als Maximum 2,0—2,5. — Im Gegensatz zu diesen Fällen steht ein Fall von Wildt und Levinstein (8), der wegen der hochgradigen Pupillenenge für Morphinvergiftung angesehen und mit Atropininjection behandelt war, wegen der grossen Dosis (20,0 bis 24,0), welche nach ca. 36stündigem Schlafe überstanden wurde, und wegen des auch durch die Gährungsprobe nachgewiesenen Zuckers im Urin.

Van Stappen und Poirier (7) referiren einen von Reynaert beobachteten Fall, in welchem die interne Anwendung von 4,0 als Anästheticum den Tod eines 5jährigen Kindes verursachte; die Section wies Hyperämie der Nieren und Lungen, dagegen keinerlei Veränderungen nach, welche die vermuthete Einwirkung von Kohlenoxyd auf den offenbar asphyctisch eingetretenen Tod klar stellten.

Die für oder gegen die Spaltungstheorie des Choralhydrats von dem Verhalten der Trichloressigsäure hergenommenen Gründe sind nicht stichhaltig, da nach Hermann (13) reine Trichloressigsäure, deren Natriumverbindung auf Thiere weder

hypnotisch noch ermüdend wirkt, in Berührung mit Alkalien kein Chloroform liefert.

7. Butylchloral.

1) Emmert, Emil (Bern), Ueber Crotonchloralhydrat, jetzt Butylchloral. Schweizer ärztl. Corresp.-Blatt 4. S. 97. — 2) Liebreich, Oscar, Ueber das Butylchloral (früher als Crotonchloral bezeichnet). Deutsche med. Wochenschr. 1. S. 6. — 3) Windelschmidt, H. (Greifswald), Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Butylchloral beim Kaninchen. (A. d. Labor. von Eulenburg.) Deutsche med. Wochenschr. 35. S. 413.

Emmert (1) hat Butylchloral bei Augenkranken zur Herabsetzung der Sensibilität des Auges vor Operationen zu 2—4 und selbst 6,0 mit nicht constantem, jedoch in einem Falle unzweifelhaftem, die Sensibilität des Auges herabsetzenden Effecte gegeben und erzielte in 2 Fällen von Trigeminusneuralgie durch Dosen von 0,1 resp. 1,0 3—4stündiges Aufhören des Schmerzes. Schlaf trat selbst nach 6,0 nicht ein, und 4,0 wirkten nicht wesentlich anders wie 2,0, nur etwas mehr erregend. Ausser starker Herabsetzung der Athemfrequenz und Schwankungen der Pulszahl in den ersten 3 Stunden beobachtete E. fast ausnahmslos in der ersten $^1/_2$ Stunde Hustenanfälle als Nebenerscheinung; die Pupille blieb stets unverändert. — Auch Liebreich (2) weist auf die Möglichkeit, chirurgische Operationen am Kopfe unter dem Einflusse des Butylchlorals vornehmen zu können, hin, vindicirt dem Mittel aber wirkliche hypnotische Eigenschaften, welche jedoch bei Kindern erst zu 2.5 manifest werden. Günstige Wirkung sah er wiederholt von Dosen zu 1.0 bei Prosopalgie und Gesichtsschmerzen in Folge kranker Zähne, natürlich nur palliativ. Berger rühmt die damit erzielten palliativen Erfolge bei Neuralgien, besonders Tic douloureux, neuralgischen Schmerzen der Tabetiker und Schlaflosigkeit aus den verschiedensten Ursachen, z. B. bei nächtlichen stenocardischen Anfällen, wobei das Butylchloral als schmerzstillendes Mittel zu 0,1—0,3, als Hypnoticum zu 0,3—1,0 gegeben wurde und nur in 1 Falle gastrische Störungen bedingte.

Nach Liebreich zersetzt sich alkoholische Lösung leicht und tritt in Folge davon die Alkoholwirkung hervor, weshalb bei schmerzstillenden Gaben eine Lösung von 5,0—10,0 in 20,0 Glycerin und 130,0 Aq. (zu 1—3 Esslöffel p. d.) zweckmässiger erscheint. Am besten giebt man es nach der Mahlzeit und lässt reichlich Wasser nachtrinken.

Liebreich (2) hält seine früheren Angaben über die Wirkung des Butylchlorals aufrecht und betont die Lebensrettung damit vergifteter Kaninchen durch künstliche Respiration. In tiefer Narcose soll die Reizung des centralen Endes des durchschnittenen Vagus keine Zwerchfellcontraction, wohl aber Reizung des Phrenicus und centrale Reizung des Vagus bedingen. Die Narcose ist beim Butylchloral nur $^2/_3$ so lang wie beim Chloral.

Windelschmidt und Eulenburg (3) fanden bei Kaninchen nach Butylchloral die Abnahme der Pulsfrequenz gegenüber der starken Respirationsverlangsamung gering, dagegen Arhythmie des Pulses, und bestätigen die Angabe von Liebreich, wonach die Anaesthesie am Kopfe beginnt und erst bei stärkerer Ausbildung auf den Rumpf übergreift.

8. Bromaethyl.

Rabuteau, Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'administration de l'éther bromhydrique. Compt. rend. LXXXIII. 26. p. 1294.

Nach Rabuteau wirkt Bromäthyl bei Thieren inhalirt ebenso rasch und selbst noch schneller anästhesirend als Chloroform, ist aber ohne irritirende Action und lässt sich auf Haut und Schleimhaut besser administriren. 1,0—2,0 intern wirken nicht anästhesirend bei Menschen. Bromäthyl wird vollständig durch die Lungen eliminirt; im Harn findet sich keine Bromverbindung. Narceïn oder Morphin vor der Inhalation subcutan eingespritzt, wirken analog wie bei Chloroformisation.

9. Schwefelkohlenstoff.

Marche, Abel, De l'intoxication par le sulfure de carbone. IV. 67 p. Paris. (Darstellung der übrigens in neuerer Zeit immer seltener werdenden Vergiftung der Kautschukarbeiter durch Schwefelkohlenstoff, nach den Ansichten von Delpech, nebst mehreren neueren und älteren Fällen aus der Abtheilung des Letztern.)

10. Petroleum.

Fitzgerald, William A., Case of poisoning by paraffin. Brit. med. Journ. Nov. 4. p. 587. (Vergiftung eines 14jährigen Knabens mit 3 Mundvoll P.; sofortige Bewusstlosigkeit mit Kühle der Extremitäten, Blässe, langsamem und schwachem Puls; nach Stupor und Tendenz zum Schlafen Genesung.)

11. Glycerin. Nitroglycerin.

1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, Sur les propriétés toxiques de la glycérine. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 51. Union méd. 143. p. 831. 145. p. 873. 147. p. 906. — 2) Bruel, Alfred, Des effets toxiques de la nitroglycerine et de la dynamite. IV. 96 p. Thèse. Paris.

Die schon vom Ref. 1866 gemachte Beobachtung der giftigen Action des Glycerins an Fröschen findet ihre Bestätigung durch Experimente von Dujardin-Beaumetz und Audigé (1) an Hunden und Kaninchen, wonach die Subcutaninjection von Dosen, welche 8 Grm. pr. Kilo übersteigen, in der Regel in einigen Stunden tödtete. Colossale Dosen erzeugen Tetanus, der mit dem Steigen der Temperatur einhergeht; bei geringeren (12.5 pr. Kilo) Lähmung und Abnahme der Temperatur, beide jedoch nicht so exquisit und später eintretend wie bei Intoxication mit Gährungsalkoholen. Bei der Section findet sich in dem Befunde der Vergiftung mit den höheren Gliedern der monatomigen Alkoholreihe (Oenaethyl und Caprylalkohol) entsprechender Befunde: Hyperämie und Erwei-

chung der Leber, Hämorrhagien im ganzen Verlaufe des Tractus, besonders im Beginne des Dünndarms und im Rectum, Hyperämie der Nieren und blutiger Harn (auch bei Lebzeiten beobachtet), dunkles und flüssiges Blut, manchmal exquisite Meningitis. Dosen von weniger als 8 Grm. pr. Kilo wirken nicht toxisch. Coma kommt nur am Schlusse der Intoxication vor. Glycerin scheint ausschliesslich auf Blut und Nervencentren zu wirken, in grössern Dosen namentlich auf das Rückenmark; die örtlichen Läsionen bezeichnen D. und A. als Eliminationswirkung, wobei Glycerin entschieden mehr irritirend als Aethylalkohol wirkt.

In Frankreich hat man während des letzten Krieges die Gesundheitsgefährlichkeit des Nitroglycerins sowohl als des ein Gemenge desselben mit absorbirenden pulverförmigen Substanzen darstellenden Dynamits nicht allein für die dieselben manipulirenden Personen, als für die in der Nitroglycerin enthaltenden Atmosphäre sich aufhaltenden Aufseher kennen gelernt, welche dadurch Kopfweh und Erbrechen, unter Umständen selbst Ohnmachten bekommen. Bruel (2) hat bei Thierversuchen über diese Substanzen ermittelt, dass die von Nitroglycerin bedingten tetanischen Krämpfe nicht vom Rückenmark direct ausgehen und bei Fröschen nach Enthirnung nicht auftreten; bei Warmblütern überhaupt nur bei rapidem Eintritt in die Circulation auftreten. Bei Einwirkung mittlerer letaler Dosen erfolgt bei letzteren der Tod nach starkem Sinken der Temperatur, anfänglichem Steigen und späterem Sinken der Puls- und Athemfrequenz, Sinken des Blutdrucks (in Folge Einwirkung auf die Capillaren) und Beeinträchtigung der Hämatose asphyctisch; das ausserordentlich dunkle Blut zeigt microscopisch keine Veränderung, wohl aber nach mehrstündiger Dauer der Intoxication das dreistreifige Spectrum des Paroxyhämoglobins (ohne dass das Blut sauer reagirt), welches jedoch schon am folgenden Tage dem gewöhnlichen Oxyhämoglobinspectrum Platz macht, obschon das Blut seine dunkle Farbe behalten hat; das Blut enthält nur eine geringe Menge O und hat auch in hohem Grade das Vermögen der O-Absorption eingebüsst. Jolyet fand, dass derartig vergiftete Thiere nur etwa die Hälfte des Sauerstoffs absorbiren wie ein normales Thier in der nämlichen Zeit, während die CO_2-Ausscheidung absolut abnimmt, im Verhältniss zur O-Aufnahme grösser ist. Auch in den Tagen nach der Vergiftung ist die Fähigkeit der Sauerstoffaufnahme vermindert. Im Urin findet sich constant Zucker. Die Behandlung der Nitroglycerinvergiftung bei Thieren mit Ammoniak oder Natriumcarbonat, welche das dunkle Blut stark röthen, ist ebensowenig erfolgreich wie die Athmung von reinem O; bessere Resultate scheint die Transfusion zu haben. Für leichte Intoxication beim Menschen ist in Frankreich der Gebrauch schwarzen Kaffees üblich, während man in Oesterreich sich des Morphium aceticum bedient; der Vorschlag Bruel's, welcher übrigens selbst die obengenannten Erscheinungen neben Koliken nach Nitroglycerin beobachtete, Chinin oder Ergotin anzuwenden, verdient weitere Prüfung.

12. Amylnitrit. Nitropentane.

1) Pick, R., Ueber das Amylnitrit und seine therapeutische Anwendung. 2. Aufl. 8. 71 S. Berlin. — 2) Bourneville, De l'action physiologique du nitrite d'amyle et de son emploi dans le traitement de l'épilepsie. Gaz. méd. de Paris. 13, 17, 21, 30, 32, 33. — 3) Pick, Robert, Zur physiologischen und therapeutischen Würdigung des Amylnitrit. Deutsches Archiv für klin. Med. XVII. H. 3 und 3. S. 127. — 4) Burkart, Amylnitrit. Württemb. med. Corrsbl. 8. S. 58. — 5) Schadow, Ueber die physiologischen Wirkungen des Nitropentans. Arch. für exper. Pathol. und Pharkol. Bd. 6. H. 5 und 6. S. 194. — 6) Filehne, W. (Erlangen), Die physiologischen Wirkungen des Nitropentans, Nitroaethans und Nitromethans. Centralbl. f. die med. Wissensch. 49. S. 867.

Pick (1 u. 3) widerspricht der Angabe von Filehne, dass die durch Amylnitrit bedingte Erweiterung der Hautgefässe sich auf den Gefässbezirk der Schamröthe beschränke, indem dieselbe bei Menschen auch auf der Brust und, obwohl minder ausgeprägt, in der Leber- und Leistengegend sich einstellt, und bei Thieren auch am Peritoneum und an den Eingeweidegefässen deutlich ist. An den Lungen kann sich die Röthung besonders deshalb nicht geltend machen, weil die nur an den Arterien hervortretende Erschlaffung die Lungenarterien, welche zuletzt und deshalb am geringsten mit dem Amylnitrit in Contact treten, am wenigsten betrifft. P. erklärt die Action des Amylnitrit für eine periphere auf die Gefässwandungen gerichtete, weil er sich einerseits an der Blutegelmusculatur von der direct lähmenden Wirkung desselben auf glatte Muskelfasern überzeugte und weil er fand, dass durch einseitige Carotiscompression die Röthung der Ohrgefässe der entsprechenden Seite erst viel später und schwächer zu Stande kommt, obschon die betr. Gefässe unter dem Einflusse der Nerven verbleiben. Selbst bei so intensiver Einwirkung des Amylnitrits, dass Krämpfe eintreten, bleibt der periphere Vagus intact. Künstliche Respiration ist bei Vergiftung mit Amylnitrit ohne Einfluss.

Pick will Amylnitrit nicht als ein gefährliches Medicament betrachtet wissen, da dasselbe bei seinen Versuchen über das durch A. bedingte Gelbsehen von Zuntz ½ Stunde lang ungefähr alle 1—2 Min. inhalirt wurde, ohne irgend welche nachtheilige Folgen zu haben. Nach P.'s Erfahrungen sind selbst 8—9 Tropfen für Erwachsene unschädlich, obschon die characteristischen Wirkungen meist schon nach 1 Tropfen eintreten. Die von Samelsohn als Contraindication betrachtete Menstruation ist dies nicht, da das Mittel auch gegen Menstrualkolik vielfach therapeutisch benutzt wurde, ohne Collaps zu erzeugen. In therapeutischer Hinsicht theilt Pick eine Reihe von Fällen aus der Praxis besonders Rheinländischer Aerzte mit, welche für die Verwendung des Mittels in gewissen Krankheitsformen sprechen. Die günstigsten Erfolge wurden bei Hemicrania vasomotoria spastica erhalten, während bei Epilepsie constant nur palliativer Erfolg (Coupiren oder Verkürzen der Anfälle), nicht aber ein Seltenerwerden der Paroxysmen erzielt wurde. Vielfach wurde sogar eine grössere Häufigkeit der Auren (Zuntz) oder ein Intensiverwerden der Paroxysmen nach längerem Gebrauch des Mittels (Finkelnburg) beobachtet. Palliativen Effect sah Zuntz auch bei periodischem Schwindel, Mäurer bei Colica menstrualis anämischer Personen, wo meist einmalige Inhalation genügte. Gasthauer bei Eclampsie eines Kindes und Schumacher (jedoch sehr vorübergehend) bei Trismus neonatorum.

Auch Burkart (4) constatirte bei Hemicranie Erfolge, jedoch ebenfalls nur bei anämischen Zuständen. In einem Falle von Hirnanämie bei Magenblutung war die Exaltation unverkennbar, jedoch vorübergehend.

Bourneville (2) bestätigt nach Versuchen an Epileptischen und Hysterischen die Angabe Crichton Brownes, dass Amylnitrit oft Bewegungen des Unterkiefers, Zittern der Lippen und mühsames Kauen bedinge, und dass Sinken der Eigenwärme sowohl beim Menschen als beim Thiere vorkomme. Man kann nach B. vom Anfange der Inhalation an die mit Amylnitrit behandelten Kranken von allen Zwangsjacken u. s. w. befreien. Bei einzelnen Kranken hören die Anfälle nicht eher auf, als bis durch die Einathmung Brechen hervorgerufen ist. Als consecutive Erscheinungen hebt B. andauernden und heftigen Kopfschmerz, Schwindelgefühl mit etwas Stumpfsinn und eigenthümliche Gesichtsstörungen, indem einzelne Kranke das Gesicht anderer Personen halb gelb und halb schwarz, andere ungestaltete Thiere oder Ringe von verschiedenen Farben sehen, hervor, welche subjectiven Phänomene besonders bei Hysterischen auftreten. Amylnitrit beugt in der Regel der Wiederkehr der Anfälle an demselben Tage vor, weshalb wiederholte Anwendung in kürzeren Zeiträumen nicht zweckmässig ist. Die Erfahrungen über die Verhütung weiterer epileptischer Anfälle oder Heilung von Epilepsie mittelst Amylnitrit hält B. nicht für ausreichend, wenn es auch auf den einzelnen Anfall entschieden coupirenden Einfluss besitzt.

Die von V. Meyer durch Einwirkung von Silbernitrit auf Jodamyl resp. Jodaethyl erhaltenen Isomere des Amyl-, Aethyl- und Methylnitrits scheinen interessante Gifte zu sein und versprechen theilweise wenigstens auch für die therapeutische Verwendung Bedeutendes.

Mit dem dem Amylnitrit isomeren Nitropentan, welches sich nicht durch Farbe und Geruch, dagegen durch seinen weit höheren Siedepunkt (150—160°) von ersterem unterscheidet, hat Schadow (5) Versuche bei Menschen und Thieren angestellt, welche eine wesentliche Wirkungsdifferenz ergeben, indem die Inhalation von Nitropentan bei Menschen — ebenso wie von dem Aethylnitrit isomeren Nitroaethan — selbst zu 18 Tropfen in $5^1/_2$ Min. die Pulsbeschaffenheit nicht beeinflusst, keine Erweiterung der Gesichtsgefässe bedingt noch das Sensorium afficirt, dagegen durch directen Contact des Dampfes zu Thränen und Niesen reizt. Bei Hunden und Katzen treten nach der Inhalation von Nitropentan anfallsweise epileptiforme Convulsionen ein, in denen der Tod erfolgen kann, ausserdem lebhafte Darmperistaltik, Harnentleerung, Speichelfluss und Mydriasis, während die Pulsfrequenz auch anfänglich nicht steigt, dagegen vor und nach den Convulsionen abnimmt, der Blutdruck sich anfangs wenig, soweit nicht Krämpfe mitwirken, verändert und später nur unbedeutend sinkt, auch die Pia-Arterien sich nicht erweitern. Nach Vagusdurchschneidung oder Vagilähmung durch Curare und Atropin tritt wie bem Amylnitrit Veränderung der Pulsfrequenz nicht auf. In allen Fällen fand S. die Respiration sehr unregelmässig.

Auch Filehne (6) bezeichnet nach Versuchen an Fröschen und Warmblütern das Nitropentan als krampferregendes Gift, welches bei Fröschen ganz nach Art des Picrotoxins wirkt, wobei die Krämpfe von der Medulla oblongata ausgehen. In Hinsicht auf den Blutdruck gelangte F. bei schwach curarisirten Kaninchen zu ganz abweichenden Ergebnissen, indem dabei sehr bald Steigerungen, bald stärker werdend, auftreten, an welche sich periodische Blutdruckschwankungen von 10 bis 15 Sec. Dauer schliessen, die durch Vagusdurchschneidung nicht geändert werden, dagegen durch Lähmung der Vagusendigungen eine Modification darin erleiden, dass der vorher steilere, absteigende Schenkel dem aufsteigenden vollkommen gleich wird. F. erklärt die periodischen Schwankungen für unabhängig von der durch Vagusendenreizung vorher bedingt gewesenen Herzschlagverlangsamung, auf welche der steilere Abfall der Curven bezogen werden muss, sowie vom Herzen überhaupt. Da Durchschneidung der beiden Depressores die Periodicität zum Verschwinden bringt, wonach der Druck andauernd hoch bleibt und am Kymographion eine Horizontale mit aufgesetzten Herzelevationen gibt, so sieht F. die periodischen Schwankungen an als bedingt durch die Interferenz zweier Erregungen, von denen die ursprüngliche (das Nitropentan) einen Zustand (hohen Druck) schafft, welcher die zweite (Depressorerregung) hervorruft, die ihrerseits die erstere hemmt.

Nitroaethan und Nitromethan lähmen, nach Filehne, bei directem Contact Nerven und Muskeln, nicht bei subcutaner Injection, wo sie eine allgemeine Analgesie centralen Ursprungs vor Eintritt motorischer Paralyse und bei Integrität der Circulation hervorrufen, eine Action, welche dieselben, wenn sie auch beim Menschen sich ergiebt, gewiss als werthvolle Medicamente erscheinen lassen.

[Hällstén, K., Amylnitrit. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 17. p. 65.

Auf Grund einiger Thierversuche meint H., dass Amylnitrit den Tonus der Gefässe und die specifische Irritabilität der quergestreiften Muskeln vermindert.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

13. Nitrobenzin.

Stevenson, Thomas, Nitrobenzol poisoning. Guy's Hosp. Rep. XXI. p. 371. (Höchst interessanter Fall, in welchem die Vergiftung durch ein unleserliches Recept, auf welchem Benzolum rect. verordnet war, was der Apotheker als Benzol. nitr. las, veranlasst wurde, in Folge wovon der Patient binnen 48 Std. in 7 getheilten Dosen 23 Gran Nitrobenzin consumirte und nach der letzten in einen Zustand mehrstündiger Bewusstlosigkeit bei schwachem Herzschlag und Athmen, Lividität des Gesichts und unwillkürlichem Stuhlabgang verfiel, der durch Excitantien gehoben wurde.)

14. Cyanverbindungen.

1) Gillibrand, William (Liverpool), Case of poisoning by cyanide of potassium. Lancet. Aug. 12. p. 223. — 2) Lapponi, Gius., Intorno all' azione fisiologica dell' acido cianidrico e dei cianuri metallici: considerazioni. 8. 64 pp. Modena. — 3) Hofmann, Eduard (Wien), Zur Kenntniss der Befunde nach Cyankaliumvergiftung. Wien. medicin. Wochenschr. 45. 46. — 4) Neuhaus, F. W. (Padang), Een vergiftiging door blauwzuur. Geneeskond. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Nieuw tijdschr. voor pharm. p. 36. 1877. (Selbstvergiftung eines Photographen mit Cyankalium; Sectionsbefund negativ, Blut hellroth; Nachweis von Blausäure im Magen, Blut und dem aus dem Munde fliessenden Schaum 36 Std. nach dem Tode.)

Der von Gillibrand (1) mitgetheilte Fall von Cyankaliumvergiftung ist insofern bemerkenswerth, als trotz einer Dosis von 50—60 Gran und völligem Cessiren von Bewusstsein und Athmung der Kranke unter Anwendung der Magenpumpe und künstlicher Respiration (Tracheotomie) gerettet wurde. Das Bewusstsein kehrte erst nach $4^1/_2$ Std. zurück.

Nach Hofmann (3) ist in allen Fällen von Cyankaliumvergiftung die Magenschleimhaut allenthalben, insbesondere aber im Fundus und auf der Höhe der Falten, hellblutroth gefärbt und gleichzeitig überall gewulstet und gelockert, auch mit reichlichem hellrothem Schleime bedeckt. Dieser Befund beruht theilweise auf reactiver Entzündung der Magenschleimhaut, die bis zur Ecchymosenbildung sich steigern kann, theils auf Quellung des Schleimhautgewebes, insbesondere der Epithelien durch das KCy, theils auf Imbibition der oberen Schichten durch von KCy gelösten Blutfarbestoff. Die beiden letzten Alterationen bilden sich erst post mortem aus, so dass sie auch an nach dem Tode mit KCy gefüllten Mägen erhalten werden, und finden sich auch bei Vergiftung mit Aetzkali oder Aetznatron und nach längerer Einwirkung von $NaCO_2$ oder KCO_2, hier jedoch mit schmutzigrother bis grünlicher Färbung. Bei spectroscopischer Untersuchung lässt sich in einzelnen Fällen im Magenblut das Bild des Cyankaliumhämoglobin erhalten, während das übrige Körperblut normales Verhalten zeigt (was H. in 3 Fällen von Intoxication mit theils alter, theils frischer KCy-Lösung gelang, während in anderen von ihm untersuchten Fällen auch das Magenblut keine Abweichung von der Norm zeigte). Das KCy-Hämoglobinspectrum des Magenblutes, dessen Erzeugung übrigens keineswegs die Temperatur des lebenden Körpers, wohl aber stets die Einwirkung grösserer Mengen KCy voraussetzt, ist für die medicolegale Diagnose der KCy-Vergiftung theils wegen der in diesen Fällen stets ausreichenden macroscopischen und chemischen Befunde, theils wegen einer möglichen Verwechselung mit dem Spectrum, welches bei Vergiftung mit Kalilauge und Ammoniak im Magenblute resultirt, von minder grosser Bedeutung. Quellung und Imbibitionserscheinungen beobachtete H. auch in anderen Organen, welche mit KCy längere Zeit in Berührung waren, z. B. im Oesophagus und Pharynx und garnicht selten in Folge regurgitirten Mageninhalts im Kehlkopf, Trachea und selbst in den Bronchien und den Lungen selbst. Hellrothe Färbung des gesammten Blutes ist bei KCy-Vergiftung eher Ausnahme als Regel; in den von H. gemachten Beobachtungen war die Blutfarbe meist normal.

Schliesslich weist H. auf die fäulnissverzögernde Wirkung des KCy hin, welche sich auch namentlich am Blute zu erkennen giebt; bei längerem Aufbewahren mit KCy versetzten Blutes soll der von Preyer beschriebene Streifen im Grün minder deutlich begrenzt sein, aber bei Einwirkung von Schwefelammonium deutlich in die bekannten beiden Absorptionsstreifen übergehen. Bei alten Blutflecken, welche spectroscopisch sonst nicht erkennbar sind, soll nach H. die Behandlung mit concentrirter KCy-Lösung und nachfolgende Reduction die besten Resultate geben.

15. Carbolsäure.

1) Caspari, O. (Meinberg), Ueber die Carbolsäure. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 27. S. 325. — 2) Muralt, Wilhelm von (Zürich), Die innerliche Anwendung der Carbolsäure bei Infectionskrankheiten als Heil- und Schutzmittel. Schweizer ärztl. Corrsbl. 19. S. 559. (Bekanntes über englische Versuche mit Sulfocarbolsäure.)

Caspari (1) will neben der Salicylsäure auch der Carbolsäure einen vorzüglichen Platz im Arzneischatze erhalten wissen, nicht nur zur Behandlung gequetschter Wunden (in 50—100 Wasser oder 6 Leinöl gelöst), sondern auch bei chronischer Otorrhoe (in 30—50 Glycerin), bei Furunkel und Carbunkel (bei ersteren als Carbolöl [1 : 4], bei letzteren subcutan in 1 pCt. wässeriger Solution), bei Lupus tuberculosus (in 5—10 Glycerin oder als Pflaster) und breiten Condylomen (ebenso), bei Psoriasis (äusserlich und intern), bei Frostbeulen (in Salbenform mit aa 2 Tr. Jodi und Acid. tannicum, sowie 30 Fett) und bei Verbrennungen (1 : 50 Glycerin); ferner bei Muttermundsgeschwüren (3—6 : 100 Glycerin), Uteruscatarrhen (1 : 3,5 Glycerin) und hypertrophischem Cervix (auf Tampons mit Jod und Glycerin), bei Schanker (1—3 pCt. wässerige Lösung), endlich als örtlich anästhesirendes Mittel in 2 pCt. Sol. subcutan bei Rheum. acutus.

[Thoresen, N. W. Mine Erfaringer om Carbolsyrens Virkninger. Norsk. Magaz. for Legvidensk. R. 3. Bd. 5. p. 449.

Thoresen empfiehlt aufs Wärmste die Anwendung der Carbolsäure als ein namentlich für Landärzte ausgezeichnetes Mittel bei der Behandlung von Vulnera, Ulcera, Eiterungen, Gangrän, Verfrierungen und Verbrennungen, krebsigen Ulcera, chronischen Eczemen, Otorrhoe, Ozaena, Diphtheritis. Statt der hermetischen Wundbehandlung nach Lister's Methode, braucht er nur einfache Umschläge, die seiner Meinung nach ebenso wirksam sein sollen. Bei Gelenkaffectionen hat er die Hüter'sche Infusionsmethode mit sehr befriedigenden Resultaten benutzt. Ein Fall von Ulcus ventriculi wurde geheilt unter Anwendung der Carbolsäure innerlich (1 Tropfen conc. Lösung in Gerstenschleim). Auch bei Darmkatarrh, Abdominaltyphus, Puerperalfieber, Pyämie und Diabetes mellitus will er gute Erfolge von der innerlichen Anwendung gesehen haben, sowie bei Keuchhusten, wo er meint, dass die Einathmung pulverisirter Carbolsäure sehr wirksam sein würde.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

16. Pikrinsäure.

Curie, Eug., De l'emploi de l'acide picrique dans le traitement de plaies. Compt. rend LXXXVIII. 18. p. 840. (Empfiehlt, jedoch ohne beweisende Versuche, in wässerige Pikrinsäurelösung getauchte Compressen oder Pikrinsäurewatte zu antiseptischen Verbänden, welche die Eiterung unterdrücken sollen; wegen der grossen Giftigkeit der Pikrinsäure wohl nicht räthlich.)

17. Salicylsäure und Salicylsäuresurrogate.

1) von Heyden, Friedrich, Die Salicylsäure und ihre Anwendung in der Medicin, der Technik und im Hause. Leipzig. 8. 34 S. — 2) Köhler, H., Salicylsäure und salicylsaures Natron physiologisch untersucht. Centralbl. für die med. Wissensch. 10, 11. S. 161, 195. — 3) Derselbe, Zur Pharmakodynamik der Salicylsäurepräparate. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 21. S. 239. 22. S. 251. — 4) Danewski, Zur Lehre über die physiologische Wirkung des salicylsauren Natrons. Moskauer pharmacol. Arbeiten. S. 198. — 5) Wolfsohn, Salomon, Ueber die Wirkung der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons auf den Stoffwechsel. 8. 34 S. Königsberg. — 6) Binz, C., Die Zerlegbarkeit des salicylsauren Natrons. Berl. klin. Wochenschr. 27. S. 385.

— 7) Köhler, H., Ueber die angebliche Zerlegbarkeit des salicylsauren Natrons durch das Blut. Centralbl. für die med. Wissensch. 32. S. 553. — 8) Fleischer, R., Ueber die Schicksale der Salicylsäure im thierischen Organismus. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 628. — 9) Stuart, John A. Erskine, Notes on salicylic acid. Edinb. med. Journ. Nov. p. 390. — 10) Lapper, Edwin, On the antiseptic power of sal. acid and certain of its compounds, compared with other antiseptics, therapeutically considered. Ibid. May. p. 328. — 11) Gedl, M., Ueber den Einfluss der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons auf die normale Temperatur des Menschen. Centralbl. für die med. Wissensch. 23. S. 402. — 12) Drasche, Klinische Untersuchungen über Salicylsäure und salicylsaures Natron. Wien. med. Wochenschr. 43. S. 1079. — 13) Berthold, A. (Dresden), Therapeutische Erfolge der Salicylsäure bei verschiedenen Krankheiten. Arch. der Heilkunde. H. 2 und 3, S. 261. — 14) Pantlen, C., (Cannstatt), Ueber die Anwendung der Salicylsäure. Württemb. med. Corrsbl. 5, S. 36. (Mittheilungen über Traube's u. Wunderlich's Versuche mit Salicylsäure, nebst 2 Beobachtungen von Teuffel über die Heilung von Rheum. acutus mit sal. Natr.) — 15) Will, Ogilvie, On salicylic acid. Med. Press and Circ. June 21, p. 502. — 16) Garcin, C., Notes sur l'acide salicylique. Journ. de Thérap. 19, p. 625. — 17) Wunderlich, Heilung eines rheumatischen Tetanus durch Salicylsäure. Arch. der Heilkunde. H. 5, S. 470. — 18) Diehl, Georg (Tübingen), Zur antipyretischen Wirkung der Salicylsäure. Württemb. med. Corrsbl. 5, S. 33. — 19) Ewald, Ueber die antifebrile Wirkung der Salicylsäurepräparate. Vortr. in der Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. 6, S. 78. — 20) Derselbe, On salicylic acid as an antipyretic. Practitioner. March p. 200. — 21) Moeli (Rostock), Zur Kenntniss des Natron salicylicum. Deutsches Arch. f. klin. Med. XVII., H. 6, S. 592. — 22) Buss, C., Zur antipyretischen Wirkung der Salicylsäure und des neutralen salicylsauren Natrons. gr. 8. 109 S. Stuttgart. — 23) Justi (Idstein), Beobachtungen über die Wirkung des salicylsauren Natrons. Deutsche med. Wochenschr. S. 251. — 24) v. Brunn (Lippspringe), Salicylsaures Natron und phthisisches Fieber. Deutsche med. Wochenschr. 13, S. 150. — 25) Fürbringer, Paul und Schulze, Friedrich, Zur therapeutischen Würdigung der Wirkungsweise des Natronsalicylates bei einigen fieberhaften Krankheiten. Deutsches Arch. f. klin. Med. XVII. H. 2 u. 3, S. 294. — 26) Wolffberg (München), Zur Abwehr. Ebendas. S. 326. — 27) Riess, L., Entgegnung. Ebend. H. 5. S. 496. — 28) Nathan, Ad., Ueber die Bedeutung des Natronsalicylates als Antipyreticum. 1875. Diss. Kiel. — 29) Riegel, Franz, Ueber die innerliche Anwendung der Salicylsäure. Berl. klin. Wochenschr. 14. S. 181. 15. S. 194. — 30) Goltdammer (Berlin), Zur inneren Anw. der S. Ebendas. 4. S. 47. — 31) Leonhardi-Aster jun. (Dresden), Beiträge zur Wirkung der Salicylpräparate. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 33. S. 367. — 32) Kunze, C. F., Ueber einige noch unbekannte Wirkungen des salicylsauren Natrons. Ebendas. 28. S. 323. — 33) Lürman (Kiel), Nur eine kurze Bemerkung zur Wirkung des s. N. Berl. klin. Wochenschr. 33. S. 447. — 34) Salicylsäure und sal. Natron bei Gelenkrheumatismus. Petersb. med. Ztg. 1. S. 9. (Sehr günstige Erfahrungen von Petersburger Aerzten über die Anwendung von Natriumsalicylat bei Rheum. art. acutus, wobei besonders ein Fall von Kernig bemerkenswerth erscheint.) — 35) Cavafy, John, Antipyretic action of salicylate of soda. Lancet. Nov. 4. p. 633. — 36) Duffey, A ready solvent of salicylic acid. Brid. med. Journ. Nov. 7. p. 587. — 37) Martineau et Deboeuf, Du salicylate de chaux. Bull. gén. de Thérap. Oct. 30. p. 357. — 38) Martenson, J. F. (Dorpat), Salicylsaures Ammon als Ersatzmittel der Salicylsäure zum inneren Gebrauch. Petersb. med. Unters. V. H. 4. S. 343. — 39) Buss, C. E., Ueber Ersatzmittel der Salicylsäure bei innerlicher Anwendung. Berl. klin. Wochenschr. 35. S. 503. 36. S. 518. — 40) Bälz, E. (Leipzig), Ueber Salicylsäure und Thymol. Arch. der Heilkunde. H. 4. S. 378. — 41) Senator, H., Das Salicin als Ersatzmittel der Salicylsäure. Centralbl. für die med. Wissensch. 14. S. 241. — 42) Buss, C. C., Ueber die antipyretischen Wirkungen der Cresotinsäure. Berl. klin. Wochenschr. 31. S. 145.

In Hinsicht der physiologischen Wirkung der Salicylsäure und des Natriumsalicylates ist zwar eine grössere Zahl von Arbeiten publicirt worden, jedoch, da die Resultate der Forschungen theilweise in diametralem Gegensatz stehen. Klarheit über die Theorie der Wirkungsweise noch durchaus nicht gewonnen; nur ist ein Einfluss auf Respiration, Herz und Temp. auch bei gesunden Thieren durch Köhler (2 u. 3) einerseits und Danewski (4) andererseits dargethan und andererseits durch Köhler die Gleichartigkeit der entfernten Action der Säure und des Salzes festgestellt, welche die von Binz (6) bestrittene und von Köhler (7) und Fleischer (8) aufrecht erhaltene Theorie der Verwandlung der Salicylsäure in Alkalisalz vor oder nach der Resorption vorzugsweise stützt.

Köhler (2 und 3) fand bei physiologischen Versuchen, dass sowohl Salicylsäure als salicylsaures Natron bei Einspritzung grösserer Mengen in die Drosselader sehr beträchtliche Athmungsverlangsamung, bisweilen nach voraufgehender Beschleunigung nach sich ziehen, welche bei späterer Vagidurchschneidung noch bedeutend zunimmt (Herabsetzung der Erregbarkeit der sensibeln Bahnen in den Lungen) und zum Tode durch Asphyxie führen kann, und gleichzeitig den Blutdruck allmälig herabsetzen, was durch Salicylsäure bei Infusion weit rapider und intensiver geschieht und vom Herzen selbst und nicht von den Vasomotoren abhängt, womit sich Höherwerden der Pulswelle und Verlangsamung des Herzschlages verbindet. Das Sinken des Blutdruckes dauert bei grösseren Dosen constant bis zum Tode, während bei kleinern Perioden des Wiederansteigens zur Norm vorkommen. Die Schlagfolge des Herzens wird im letzten Stadium der Salicylsäurevergiftung durch Inductionsströme nicht geändert, und das in Diastole stillstehende Herz kann weder vom Vagus aus, noch direct, noch von den Venensinus aus zur Contraction gebracht werden. Vom Magen aus lassen sich die nämlichen Erscheinungen hervorrufen, wozu beim Natrumsalicylat das gleiche Volumen einer Lösung von 1 : 60, welches bei Solutionen von 1 : 90 bei Infusion toxisch wirkt, ausreicht. Infusion von 6—10 Salicylsäure oder Natriumsalicylatlösung in den Magen verminderte in K.'s Versuchen die Eigenwärme gesunder Thiere um 3° C. und mehr, und zwar schon in auffällig kurzer Zeit, so dass an eine vermehrte Wärmeabgabe nicht gedacht werden kann, und auch bei wenig beeinträchtigter Herz- und Lungenfunction, so dass theilweise wenigstens der Grund für das Sinken der Temperatur nicht von diesen Alterationen abhängig ist. Köhler hebt besonders hervor, dass die antipyretische Wirkung des Natrium salicylicum die Ansicht hinfällig mache, dass die fieberwidrige Wirkung mit der antiseptischen in Zusammenhang stehe, und dass die Salicylsäure, wenn sie antipyretisch wirke, dies nur durch den Uebergang in das betr. Salz thue.

Danewski und Sokolowski (4) sind bei Versuchen an Hunden, denen sie Natron salicylicum, meist jedoch in geringeren Mengen als Köhler, direct in das Blut brachten, zu dem Resultate gelangt, dass

dasselbe in seiner Wirkung mit Digitalis grosse Aehnlichkeit habe, ohne dessen giftige Action zu besitzen. Nach D. und S. erhöht Natriumsalicylat zuerst die Herzenergie (Steigen des Blutdrucks, kräftigere Systolen bei Fröschen) unter Verminderung oder Zunahme der Zahl der Herzcontractionen in Folge von Reizung oder Paralyse des regulatorischen Systems, und lähmt dann den musculomotorischen Herznervenapparat, wobei der Herzschlag bald langsamer, bald schneller ist. Die von Köhler geleugnete Betheiligung des vasomotorischen Centrums hält D. für entschieden, weil der steigende Blutdruck nach Rückenmarksdurchschneidung falle und bei Einspritzung in die Carotis Steigen des Blutdrucks erfolge; bei grossen Dosen (1,0) supponirt D., dass das secundäre Steigen des Druckes auf Reizung des vasomotorischen Centrums beruhe. Betheiligung des Vagus wird nach D. und S. dadurch erwiesen, dass auch nach Vagustrennung die Pulsfrequenz sich verlangsamt und Atropin bei Fröschen die Alterationen der Herzschlagzahl nicht ändert. Die Beschleunigung der Respiration beziehen D. und S. wie K. auf die sensiblen Lungennerven, während sie bei grossen Dosen rasche oder langsamere Lähmung des resp. Centrum annehmen. Das Absinken der Temperatur ist nach D. und S. bei gesunden Thieren sehr inconstant, während sie die Verminderung der Eigenwärme im Fieber darauf beziehen wollen, dass das in fieberhaften Processen sehr schnell eintretende Absinken des Blutdrucks in Folge verminderter Herz- und Vasomotorenthätigkeit und die daraus resultirenden Stasen in den Eingeweiden durch die vom Natriumsalicylat bedingte Blutdrucksteigerung und Vermehrung der Wärmeabgabe beseitigt würden.

Die von Binz (6) ausgesprochene Ansicht, dass die freie Kohlensäure des Blutes aus Natriumsalicylat Salicylsäure abspalte und durch letztere wirke, hat Köhler (7) durch directen Versuch widerlegt, wodurch er nachweist, dass allerdings im Erstickungsblute ein solcher Vorgang statthaben kann, während in der Norm das Blut nicht so viel freie CO_2 enthält, um eine durch die Eisenchloridreaction nachweisbare Menge von Salicylsäure frei zu machen. K. überzeugte sich ebenfalls durch wiederholte Versuche, dass im Blute von Thieren nach mehrtägiger Darreichung toxischer Dosen Salicylsäure freie Salicylsäure nicht existirt, und stützt darauf die Ansicht, dass Salicylsäure im Blute stets als Salicylat vorhanden ist, solche Fälle etwa ausgenommen, in denen der Tod durch Erstickungskrämpfe erfolgt.

Fleischer (8) zeigt, dass CO_2 aus Natriumsalicylat Salicylsäure nur bei Gegenwart von Aether, nicht in wässeriger oder alkoholischer Lösung ohne ersteren frei macht, und dass Essigsäure genau wie CO_2 in dieser Beziehung wirkt. Im Blute ist auch nach F. freie Salicylsäure nie nachweisbar, und nimmt F. an, dass die Säure theils die Kohlensäure austreibt, theils das neutrale phosphorsaure Natron verändert, indem es analog der Hippur- und Benzoësäure zur Bildung von saurem phosphorsaurem Natriumsalicylat führt. Die Entstehung eines Albuminats im Blute weist F. ab, weil sich bei geeigneter Behandlung aus Hühnereiweiss, das mit S. bei Körpertemp. längere Zeit in Berührung war, alle Säure wiedergewinnen lässt, dagegen bei gleicher Behandlung die Blutalbuminate von Thieren, die S. erhalten hatten, keine Spur gaben, wohl aber das Serum.

Ueber die Elimination der Salicylsäure giebt Drasche (9) an, dass Violettfärbung des Urins schon bei interner Anwendung von 0,04 und bei endermatischer Application von 0,03 Salicylsäure vorkommt, während vom salicylsauren Natron erst die 4fache Menge eine Reaction von gleicher Stärke giebt. Bei kleineren Dosen und nach dem Verschwinden der Violettfärbung nach grössern Gaben bedingt Eisenchlorid kastanienbraune Färbung im Harn. Bei interner Application von 0,5 mit viel Flüssigkeit gelingt der Nachweis oft schon in 10 Min.; bei einmaliger oder längerer Anwendung grösserer Dosen Salicylsäure oder Natriumsalicylat kann Violettfärbung nach $1\frac{1}{2}$—5 Tagen, und nach deren Verschwinden kastanienbraune Färbung mit Eisenchlorid im Harn erhalten werden. D. vermuthet deshalb Ablagerung der Säure in den Geweben, vielleicht in den Muskeln. Auch bei Einreibung alkoholischer Salicylsäurelösungen, welche mindestens 0.2 enthalten, tritt die Reaction im Urin ein; ebenso wird salicylsaures Natron von der Haut (nach 2,0 Reaction im Urin) aufgesogen. Aus Salicylsäurebädern findet Aufnahme nicht statt, ebensowenig bei Anwendung von Streupulvern auf Geschwüre. In Mundspeichel, Bronchialsecret, Echinococcuscysten und Ascitesflüssigkeit konnte S. weder bei Anwendung als solche, noch als Natronsalz constatirt werden. Nur bei stark saurem Urin erscheint nach beiden Präparaten freie Salicylsäure im Urin, so dass der Umwandlung der Säure in das Natronsalz im Organismus kein Zweifel entgegengestellt und die interne Verwendung des Natriumsalicylats an Stelle der Salicylsäure zu antiseptischen Zwecken als rationell bezeichnet werden kann.

Nach Wolfsohn (5) und Jaffé bedingt sowohl Salicylsäure als salicylsaures Natron bei Hunden bedeutende Steigerung der Stickstoffausscheidung, welche noch mehrere Tage nach Darreichung des Mittels anhält; in den ersten 24 Stunden scheint die Harnstoffausscheidung nicht beeinflusst oder etwas vermindert. Die ausgeführte N-Menge ist grösser als die in dem zur Bildung von Salicylsäure aus der gesammten eingeführten Salicylsäure nothwendigen Glycocoll enthaltene, und ausserdem wird bei Hunden nur ein geringer Theil der Salicylsäure in die N haltige Salicylursäure verwandelt. Salicylsäure und auch salicylsaures Natron bedingen somit ebenso wie benzoësaures Natron Zerfall der Eiweissstoffe, da die vermehrte Harnstoffzunahme keineswegs mit vermehrter Diurese erklärbar ist. In den Thierversuchen war übrigens auffallenderweise Steigerung der Temperatur vorhanden.

Ueber den Einfluss der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons auf die normale Temperatur beim Menschen ermittelte Gedl (11), dass in der Regel ein Absinken (unter 9 F. 4 Mal) oder Verminderung der Tagesschwankungen (3 M.) eintritt, während in einzelnen F. keine Veränderung resultirt; das Sinken der Temp. war übrigens nur in 1 F. bedeutend (um 0,8), obschon 5.0 und bei jugendlichen Individuen 3,0 genommen waren,

Für die Abhängigkeit der Temperaturabnahme durch Salicylsäure von directem Einfluss auf die Gewebe führt Binz (6) die Beobachtung von Ewald an, dass das Sinken der Temperatur bei Fieberkranken gleichmässig in der Achselhöhle und im Rectum nachweisbar sei.

Als Folge inneren Einnehmens von Acid. sal. bezeichnet Stuart (9) Katarrh des Schlundes, Kehlkopfes und der Nase, welcher bei allen Einführungsformen hervortrat. Im Speichel konnte die Säure nicht (selbst nicht bei Salivation durch Jaborandi) nachgewiesen werden. T. und P. werden selbst nach 4.5 nicht beeinflusst, dagegen trat Verstopfung ein. (Das benutzte Ppt. scheint übrigens carbolsäurehaltig gewesen zu sein.)

Ueber die antiseptische Wirksamkeit der Salicylsäure im Vergleich zu anderen Antiseptica hat Lapper (10) vergleichende Versuchsreihen in Bezug auf die Fäulniss von defibrinirtem Blut bei gewöhnlicher und bei Körpertemperatur unter Zusatz von $\frac{1}{1000}$ Ge-

wichtstheilen der fraglichen Substanzen angestellt, wonach auch salicylsaure Salze fäulnisswidrig wirken, die Säure selbst aber viel minder antiseptisch als Carbolsäure u. a. Stoffe, welche übrigens in ihrer betr. Action bei verschiedenen Temp. variiren.

Die relativen Verhältnisse des antiseptischen Vermögens in Zahlen ausgedrückt giebt L. in folgender Tabelle:

	bei gewöhnl. Temp.	bei Körperwärme.
Salicylsäure aus Wintergrünöl	3	0
Kolbe'sche Salicylsäure	3	1
Dieselbe in 2½ Gewichtstheilen phosphorsauren Natrons gelöst	3	1
Salicylsaures Kali	3	1
Salicylsaures Zink	3	2
Sulfo-salicylsaures Zink	6	1
Carbolsäure	6	6
Sulfo-carbolsaures Zink	9	1
Benzoësäure	6	5
Chininum sulfuricum	21	5
Natron bisulfurosum	3	0

In Bezug auf das letztgenannte Salz bemerkt L., dass die Fäulniss dabei früher als bei Blut ohne Zusatz eintrat, indem durch den O des Blutes schwefelsaures Natron gebildet wurde, das sich unter Bildung von HS zersetzte.

Stuart (5) betont die antiseptische und desodorisirende Wirkung der Salicylsäure auf Urin und Milch; Köhler (2) auf Pancreassaft.

In therapeutischer Beziehung scheint das Natron salicylicum im Allgemeinen die Salicylsäure selbst mehr oder minder bei Seite geschoben zu haben, namentlich fast vollständig als Antipyreticum, so dass die Mehrzahl der diesjährigen Autoren sich ausschliesslich mit dem Salze beschäftigen.

Dass indessen auch die Salicylsäure nicht ohne Heileffect ist, scheinen verschiedene Beobachtungen von Berthold (14) zu lehren, der dieselbe bei Lungengangrän, Stomatitis catarrhalis, Soor, Dysenterie und örtlicher Ephidrosis benutzte.

Bei catarrhalischer Mundentzündung schwindet nach B. unter Gebrauch der Salicylsäure schon in einigen Stunden die Acidität des Mundsecrets und in zwei Tagen die Bläschen; auch zeigt sich deutlich schmerzlindernde Action der Säure. Bei Soor fand B. die Effecte einer Lösung von 1 : 300 Aq. mit Spir. q. s. von überraschender Wirkung, indem neben der localen Wirkung auch Besserung der Dyspepsie eintrat; ebenso in Klystierform bei Ruhr. Bei fötiden Fuss- und Achselschweissen wirken Streupulver (1 : 5 Amylum) in vorzüglicher Weise desodorisirend, ohne den Schweiss zu beschränken.

Stuart (9) bezeichnet Salicylsäure in Pulverform als blutstillendes Mittel, wovon er sich bei Schnittwunden am eignen Körper überzeugte.

Für die örtliche Anwendung einfach wässriger Lösungen von Salicylsäure (1:300) als Gurgelwasser bei Diphtheritis faucium in Verbindung mit Bepinselungen mit Tr. Jodi und Tr. Gallarum spricht sich Köhler (2) auf Grundlage eigner Erfahrungen aus, wobei er vor der Anwendung von Solutionen warnt, in denen sich Crystalle ausgeschieden haben, da solche den Pharynx stark irritiren. Fränkel (19) beobachtete nach Gebrauch eines Glycerolé der Salicylsäure (1 : 100) bei leichter Angina diphtherica Schwellung der ganzen Pharynxschleimhaut. Für die antiseptische Anwendung wässriger Salicylsäurelösungen unter Zusatz von Borax spricht sich Ogilvie Will (15) aus unter besonderer Betonung des günstigen Effects auf Granulation und Vernarbung, doch benutzt er bei Comminutivfracturen u. s. w. vorher Carbolöl.

Die antifebrile Wirkung der Salicylsäure in Substanz (wässrige Lösung unter Zusatz von Glycerin) constatirten Garcin (16) und Fabre in der Marseiller Klinik in vielen Fällen schon nach 0,6, in anderen erst nach 2,0, und zwar sowohl in Bezug auf Temperatur, welche entweder ganz rapide fiel und Remissionen am Abend darbot oder langsam absank und dann auch noch nach dem Aussetzen des Mittels zu fallen fortfuhr, als in Bezug auf den Puls, der an Frequenz abnahm und in einzelnen Fällen klein und oft dicrotisch wurde, ein Verhalten, in welchem G. das Aufhören der Medication begründet ansieht. Gastrische Störungen oder andere Nebenerscheinungen kamen bei diesen Dosen nicht vor.

Die günstigen Effecte des salicysauren Natrons als Antipyreticum haben durch eine Anzahl der bedeutendsten Kliniker und Aerzte Bestätigung erfahren, so von Wunderlich (40), Frerichs und Ewald (19 u. 20), Drasche (12), Riegel (29), Liebermeister und Diehl (18), Ziemssen und Wolffberg (26) u. A. m.

Nach Wunderlich und Baelz (40) kann bei stärkster antipyretischer Action, z. B. bei Abfällen von 6,2° Schweiss völlig ausbleiben. Salicylsäure wirkt nicht als Prophylacticum auf Fieber, so dass z. B. nach Consum von 7,5 Ac. sal. das Auftreten von Erysipel mit intensivem Fieber statthaben kann. B. betont die vorzügliche Wirkung sowohl der Säure als des Natronsalzes bei Polyarthritis rheumatica, wo sie jedoch Rückfälle nicht verhüteten, sowie das Fehlschlagen in einzelnen Fällen von Gehirnrheumatismus, wenn kalte Bäder noch Effect haben, und weist darauf hin, dass auch subcutane Application zu 1,5—2,0 mit antipyretischem Effect möglich sei. Sehr günstigen Erfolg hatte Wunderlich (17) mit der reinen Salicylsäure (zu 53,5 in Dosen von 1,5 gereicht) in einer Form von Tetanus rheumaticus.

Nach Mittheilung von Bälz (40) über die Erfahrungen, welche bezüglich der Wirkung der Sal. und des Natr. sal. auf der Wunderlich'schen Klinik gemacht sind, kann eine Dosis von 4,0 Natron sal. namentlich bei Frauen schwere nervöse Intoxationserscheinungen, mitunter heitere Delirien, häufiger grosse Aufregung und Jactation, selbst maniacalische Anfälle, in anderen Fällen schwere Sehstörung und Parese der Extremitäten bedingen. Auch bewirkt S. bei vielen Kranken eine Art Heisshunger. Die Diurese wird stark vermehrt unter bedeutender Abnahme des specifischen Gewichtes des Harns. Die gelbe Färbung im Urin Icterischer wird durch S. geringer oder verschwindet. Bei einem Manne mit Defect der Blasenwand konnte B. in dem direct aus den Ureteren fliessenden Harn 8½ Min. nach dem Einnehmen von 5,0 Natr. sal. die Salicylsäure nachweisen.

Ewald (20) spricht sich nach seinen Erfahrungen in der Berliner Charité für die Verwerthung des reinen salicylsauren Natrons als Antipyreticum an Stelle der Salicylsäure aus, das jedoch mindestens zu 5 Grm. verabreicht werden muss, und welches er selbst zu 15 bis 20 Grm. innerhalb 24 Stunden ohne schädliche Folgen nehmen sah. Etwaige Uebelkeit wird am besten durch wenige Tropfen Chloroform gestillt. Die Einwirkung auf die Temperatur, über welche E. in 100 Einzelbeobachtungen bei Typhus genaue Daten sammelte, zeigte sich bei Verabreichung meist sofort, und trat das Maximum des Temperaturabfalles meist in 4—5 Stunden, seltener erst in 18—20 Stunden ein. Der Effect machte sich in 80 pCt. geltend, in 20 pCt. stieg die Temperatur, 4 mal mehr als 1°; das Maximum des Abfalls betrug 4,3°, das des Steigens 1,5°; in den günstig beein-

flussten Fällen war die Abendtemperatur in 45 pCt. über 1° und in 35 pCt. weniger als 1° höher als die Morgentemperatur. Von sonstigen Wirkungen betont E. namentlich den meist mit dem Temperaturabfalle eintretenden, jedoch von demselben überdauerten und überhaupt nicht im graden Verhältnisse zu demselben stehenden profusen Schweiss; Ohrensausen trat nur in 3 pCt., Hallucinationen in 1 pCt. ein. Ein Einfluss auf den Localprocess bei febrilen Entzündungskrankheiten und im Typhus u. a. zymotischen Affectionen wird von E. in Abrede gestellt; ein günstiger Einfluss auf die Mortalität im Typhus wurde nicht beobachtet, dagegen die Angabe verificirt, dass bei Rheumatismus acutus in vielen Fällen nach 3—4 Dosen und selbst nach 5 bis 10 Grm. Fieber und Gelenkschmerzen verschwinden und die Affection in wenigen Tagen geheilt ist.

Riegel (29) konnte bei Fieberlosen und selbst bei solchen, welche im Verlaufe febriler Affectionen durch Salicylsäure Herabsetzung der Temperatur in hervorragender Weise erhalten hatten, durch Dosen von 4 resp. 5 Grm. Salicylsäure niemals nennenswerthes Herabgehen der Eigenwärme erzielen. Bei einer grossen Anzahl Patienten, welche das Mittel in Pulverform zu 4—6 Grm., bisweilen selbst mehrmals täglich und bis kurz vor dem Tode bekommen hatten, fanden sich bei der Section niemals Läsionen in den ersten Wegen, während er solche zweimal nach Anwendung von Natr. salic. — wahrscheinlich ganz unabhängig von letzterem — beobachtete; auch constatirte R. bei Lebzeiten niemals nach Salicylsäurepulvern Magenschmerzen und nur ganz vereinzelt leichte anginöse Beschwerden mit geringer Röthung und Schwellung im Rachen, die trotz Fortgebrauches des Mittels rasch schwanden. Als Nebenerscheinungen constatirte R. ausser Erbrechen, Ohrensausen, Schwerhörigkeit auch zuweilen Schwindel und Mattigkeit. Bei Anwendung der Salicylsäure oder des Natriumsalicylats in febrilen Affectionen konnte Riegel den günstigen Effect besonders im Typhus constatiren, wo es gelang, bei leichteren Formen die betreffenden Patienten auf normaler oder selbst subnormaler Höhe zu erhalten. Eine Abschwächung der Action bei wiederholter Darreichung fand nicht statt, vielmehr verstärkte die 2. Dosis oft die Wirkung sehr. R. bezeichnet den Temperaturabfall als niemals parallel mit dem Grade des durch Salicylsäure hervorgerufenen Schweissausbruches gehend und von diesem unabhängig, so dass die gleichzeitige Anwendung kalter Bäder durchaus keine Contraindication hat. Einen Einfluss des Mittels auf die Dauer des Typhus konnte R. nicht constatiren, ebenso wenig bei andern, von ihm mit Salicylsäure behandelten zymotischen und entzündlichen Fiebern. Bei Intermittens konnte Riegel die Fieberanfälle zwar wohl durch 6,0—8,0 hemmen, aber nach Weglassung des Mittels recidivirten sie sofort und wichen erst dem Chinin. Sehr interessante Abfälle hatte R. bei Phthisis. Dem Chinin gegenüber erklärt R. die Salicylsäure in doppelter Dosis als ebenbürtig in antipyretischer Hinsicht, wenn nicht überlegen, zumal da das Natronsalz sehr lange ohne jeden Nachtheil gegeben werden kann.

Diehl (18) urtheilt in seinem Berichte über die in Tübingen mit der Salicylsäure erhaltenen antipyretischen Resultate über die örtlichen Nebenwirkungen der Säure selbst, welche zu 4,0—6,0 in Schüttelmixtur allerdings anhaltendes Räuspern bedingte, dagegen in Oblate kein Mal Erbrechen erregte, nicht so ungünstig wie andere Autoren; doch hat man schliesslich in T. ebenfalls dem Natron den Vorzug gegeben. Andere Nebenerscheinungen waren in der Regel schwächer als bei Chinin, und nur in einem Fall stellte sich bei längerer Verabreichung von 0,5 stärkere psychische Erregung ein. Liebermeister empfiehlt bei Fieber das Mittel Abends zu geben, um die Remission zu unterstützen oder zu völliger Intermission zu gestalten und nur bei stark erschöpften Kranken zur Verhütung des Ansteigens des Fiebers. 6,0 Salicylsäure wirken nach D. ungefähr gleich stark wie 2,5—3,0 Chinin, jedoch merklich früher und ohne Nebenerscheinungen in gleicher Heftigkeit zu erzeugen. Im Typhus, wo das Mittel ebenso wie Chinin in einzelnen Fällen fehlschlägt, sah D. Temperaturabfälle in 1—2 Stunden von 2—3° eintreten und 6—8 Stunden dauern; sehr starke Abfälle waren meist von profusem Schweiss begleitet. Auch bei Anwendung reiner Salicylsäure fand sich die Magenschleimhaut stets intact.

Wolffberg (26) erklärt nach den Erfahrungen in der Münchener Klinik das salicylsaure Natron nicht allein wegen der Ungefährlichkeit und bequemeren Darreichungsform, sondern auch wegen der grösseren Zuverlässigkeit und Ausgiebigkeit der antifebrilen Wirkung für weit geeigneter als die Säure.

Moeli (21) hebt in einer Mittheilung über die ferneren Versuche mit N. s. in der Rostocker Klinik die hohe Mortalität der damit behandelten Typhen (5 T. unter 34 F.) hervor. Die Darreichung der 2. Dosis ist nach M. nicht an die Temperatur von 39°, sondern bei schwereren Fällen an die von 38,5, bei leichteren an die von 38° zu knüpfen, weil nur so totale Remissionen erzielt werden, die nöthigenfalls selbst durch eine 3. Gabe erzwungen werden müssen. Nach vergleichenden Messungen im Mastdarm und der Axilla ist das Sinken zuerst mit dem Ausbruche des Schweisses in der Achselhöhle bemerklich und erst nach einiger Zeit im Rectum. Bald nach Einführung des Natriumsalicylats angewendete kühle Bäder können den Abfall der Temperatur noch beschleunigen und vertiefen. Nach ausgedehnten Untersuchungen bewirkt N. s. in der Regel bei Typhus Abnahme der Pulsfrequenz, doch kommen auch Fälle von uncomplicirtem Typhus vor, wo der Puls nicht niedriger wird (in einzelnen dieser Fälle wurde die Pulszahl durch Chinin verringert). Die Wirkung auf den Puls scheint der Temperaturabnahme im Allgemeinen congruent, ist daher in den frühen Morgenstunden in der Regel gering, dagegen stark nach Abenddosen, wonach jedoch das Sinken der Pulszahl später als das der Temperatur erfolgt. Noch constanter als die Verminderung der Pulsfrequenz geht eine im Allgemeinen ebenfalls mit dem Temperaturabfalle parallele Veränderung der Pulscurven (Verschwinden des Dicrotismus, Auftreten der Elasticitätselevationen) zur Norm in Folge von N. s. vor sich.

Buss (22) ist durch seine Untersuchungen zu dem Resultate gekommen, dass es bei antipyretischer Anwendung keine Indication mehr giebt, welche die Benutzung der freien Säure erfordert. Auch bei acutem Gelenkrheumatismus fand er salicylsaures Natron ebenso rasch und gut wirksam, wie Salicylsäure, der er zuerst einen specifischen Einfluss auf diese Affection zuschrieb. Salicylsaures Natron zu 3—4 Esslöffel und später 2stündlich 1 Esslöffel einer Lösung von 15—30: 100 beseitigt oft schon in wenigen Stunden die Schmerzen und Anschwellungen total.

Justi (23) bezeichnet nach Versuchen in 31 F. von Infectionskrankheiten, besonders Typhus und Rheumatismus acutus, das Natr. sal. zu 4—5,0 bei Kindern und 6—8,0 bei Erwachsenen als in vielen Fällen in 2 Std. Temperaturabfall von 1—2° bewirkend, welche Action in 6 Std. ihr Maximum erreicht und von da an wieder abnimmt. In einzelnen perniciösen Fällen hatten selbst 12,0 pro die keine oder nur sehr geringe antifebrile Effecte. Bei acutem Gelenkrheumatismus erfolgte Nachlass der Schmerzen nur, wenn das Fieber mindestens um 1° sank und erwies sich überhaupt der örtliche Effect dem antipyretischen vollständig proportional. Sehr raschen Erfolg beobachtete J. nicht, indem die normale Temperatur frühestens (bei 10,0 pro die) in 4—5 T. wiederkehrte. J. hält den Fortgebrauch von 2—3 Mal täglich 1,5—2,0 bei Rheum. acutus auch nach Schwinden des Fiebers und der Schmerzen zur

Verhütung von Rückfällen geboten und vindicirt der durch N.'s bedingten Diaphorese einen Theil der günstigen Wirkung.

Für die Verwendung bei phthisischem Fieber und zwar sowohl bei entzündlichem als bei Resorptionsfieber spricht sich besonders v. Brunn (24) aus, indem es bei sehr hohen Abendtemperaturen durch Einzeldosen von 3—4 Grm. salicyls. Natr. oder bei mässigem Fieber durch 2—3,0 pro die in getheilten Dosen die Kranken fieberfrei zu erhalten gelingt, ohne dass mit Ausnahme des nur bei den grossen Gaben hervortretenden Ohrensausens. Erscheinungen lästiger Art, namentlich nicht die durch grössere Chininmengen oft erzeugte mehrtägige Verdauungsstörung — in einzelnen F. hob N. s. gradezu den Appetit — sich geltend machen. Dauernde Irritation im Halse bedingte das Mittel nie. welches übrigens beim entzündlichen Fieber die günstigsten Resultate gab.

Nach den von Nathan (28) veröffentlichten Erfahrungen in Kiel bei Typhus, Phthisis und Osteomyelitis sind zur Erzielung von Fieberremissionen zur Norm Dosen von 8,0 N.'s erforderlich, die, wenn der Abfall nicht in 2 Std. erfolgt, nochmals wiederholt werden müssen. und wirkt eine einzige grosse Dose besser als bei Vertheilung in kleine Einzelgaben. Bei Kindern unter 1 Jahr ist 0,5—1,0 zu geben; selbst Kinder nehmen einfache wässrige Solutionen unbedenklich. Das Mittel wirkte in 1 Fall von hectischem Fieber günstig, wo kalte Einwicklungen vergeblich angewendet waren. N. betont insbesondere das Wohlbefinden, den besseren Schlaf und das Freierwerden des Sensorium bei Verhinderung der abendlichen Fieberexacerbation, sowie die bedeutende Abnahme der Herzbewegungen, die dem Sinken der T. vorausging und mit grösserer Spannung und Füllung der Arterien Hand in Hand geht, ein Moment. das vielleicht die Anwendung des N.'s bei gewissen Herzfehlern indicirt.

Goltdammer (30) bestätigt nach zahlreichen Erfahrungen in Bethanien die irritirende und durch Hervorrufung von Emese unsichere antipyretische Wirkung der Salicylsäure, welche in 1 F. von Miliartuberculose sogar Erosionen im Magen hervorgerufen zu haben scheint. Bei Typhus empfiehlt er nach 70 Beobachtungen Abends 5,0 und in der 3. und 4. Woche 2,0—3,0 Natr. sal., wodurch mitunter selbst 48 Std. die Temperatur normal bleibt; auf den Verlauf selbst und die Dauer scheint es ohne Wirkung. Ein Unterschied zwischen Säure und Salz ist nach G. darin gegeben, dass die Säure Obstipation erzeugt, während das Salz bisweilen, besonders bei Frauen, Durchfälle hervorruft. G. warnt vor der Anwendung des Mittels in allen solchen Fällen, in denen ein höherer Grad von Herzschwäche besteht, indem es dann zu starkem Collaps Veranlassung geben kann, der in einem von G.'s Typhusfällen tödtlich wurde. Die Möglichkeit, die Salicylsäuredosen schneller zu wiederholen, ist nach G. der Hauptvorzug vor dem Chinin. Die antipyretischen Effecte des N.'s wurden von G. auch bei Pneumonie und, obschon nur kurzdauernd, bei Miliartuberculose und Parametritis constatirt: bei Phthisikern wurde wiederholt durch Morgens 4,0 die Abendexacerbation verhütet; bei Intermittens war sowohl Säure als Salz wirkungslos.

Leonhardi-Aster (31) hebt hervor, dass bei den im Dresdener Krankenhause mit Natriumsalicylat behandelten Typhösen sich verhältnissmässig oft (2 mal unter 3 Todesfällen bei 69 Pat.) hämorrhagische Pleuritis zeigte, während andererseits in einem Falle ausgesprochener hämorrhagischer Diathese bei Typhösen das Mittel vorzüglich wirkte. In einem Typhusfalle scheint dasselbe statt Antipyrese Auftreten von Schüttelfrost und Temperatursteigerung bedingt zu haben.

In Bezug auf den acuten Gelenkrheumatismus bezeichnet Leonhardi-Aster nach 39 Beobachtungen exquisiter Fälle und 4 Fällen von subacutem Rheuma, sowohl die Salicylsäure als das Natron salicylicum als Specifica, bevorzugt aber das letztere, weil nach der von Stricker empfohlenen Darreichung von 0,5 Acid. sal. in Oblate mitunter Brechneigung und Erbrechen folgt, doch zeigte sich dies auch beim Gebrauche von Natr. sal. in Solution (10,0 : 180,0), während Trochisken und Oblatenpulver nie gastrische Störungen bedingten. Uebrigens empfiehlt L.-A. den Wechsel der Präparate und ist geneigt, das Erbrechen in vielen Fällen von einem schon bestehenden Magenkatarrh abzuleiten, zumal da sich meist nach dem Gebrauche der Mittel in 1—2 Tagen der Appetit und die Digestion hebt. In 39 Fällen brachte die Salicylsäure oder das Natron sal., welche in ihren Heileffecten sich gleich verhielten, vollkommene Integrität der Gelenke zweimal zu Ende des 1. Tages, zwanzigmal im Verlauf des 2. Tages, dreizehnmal am 3. und viermal erst am 4. Tage hervor, wozu einmal 5,0, siebenmal 7,5—10,0, achtzehnmal 11,0 bis 15,0, neunmal 16,0—20,0 und viermal bis 25,0 der betreffenden Medicamente erforderlich waren. Die Abnahme der T. geht mit der Beseitigung der Gelenkschmerzen Hand in Hand. Von Nebenerscheinungen erwähnt L. in 1 F. hochgradige Dyspnoe mit Angst, Unruhe und tonischem Krampf der Arme und Beine, in einen F. mehrtägige Hämaturie, bei einem Kranken ein anfangs maculo-papulöses Exanthem und später Urticaria. In einem mit Pericarditis complicirten Falle schwanden unter der Salicylsäurebehandlung die Reibungsgeräusche, während sie in einem zweiten nicht verändert wurden. Die Reconvalescenz war bisweilen protrahirt; auch kamen leichtere Recidive besonders in solchen Fällen vor, wo das Mittel nicht in kleinen Dosen nach Beseitigung des Fiebers und der Gelenkschmerzen fortgegeben wurde. Schliesslich erwähnt L. einen Fall, welcher den günstigen Effect der Salicylate als Prophylaticum in häufiger recidivirendem acuten Gelenkrheumatismus, wenn dieselben beim Eintritt der Vorboten genommen werden, beweist.

Für die Behandlung des acuten Rheumatismus mit hoher T. mit Salicylsäure-Natrium plädiren Cavafy's Erfahrungen, indem Defervescenz und Genesung nach wiederholten Dosen von 2,0 in 2 Tagen erfolgte (35).

Fürbringer und Schultze (25) haben sich ebenfalls von der antipyretischen Action des Natriumsalicylats zu 4—6,0 (durch Lösen der Säure mittelst Natr. carb. oder phosph. in Wasser mit Lakriz) bei 28 Pat. überzeugt, glauben aber wegen des in 14 pCt. der angewandten Dosen (am häufigsten bei schwächlichen Weibern) vorkommenden Erbrechens und der noch viel häufigeren Nausea und wegen des bei ca. 40 pCt. wahrgenommen, bisweilen nach 6,0 selbst 48 Std. anhaltenden Ohrensausens und wegen andrer zwar minder häufiger, aber noch bedenklicherer Nebenerscheinungen (Dyspnoe bei gesteigerter Athemfrequenz, bis 10 Stdn. anhaltend; Hustenreiz, Constriction im Schlunde und Trockenheit im Munde bei Phthisikern, acute Nephritis bei Typhus, nach Aussetzen des Mittels schwindend), dass das Mittel, von dem sie übrigens einen Einfluss auf den Verlauf des Typhus nicht sicher constatiren können, nicht ohne Bedenken sei.

Lürmann (33), der nach den Erfahrungen in der Kieler med. Klinik die Heileffecte der Salicylsäure und des Natr. salicylicum bestätigt, erwähnt einen Fall, wo 4,0 des letzteren in wässriger Lösung statt Defervescenz mehrmals Schüttelfrost und Temperaturerhöhung neben leichtem Oedem an Vorderarmen und Unterschenkeln und geringem Eiweissgehalt des Urins bei fehlender Diaphorese bewirkten.

Brandt (34), welcher die antifebrilen Effecte des

N. s. bei Pocken rühmt, hat häufig Durchfall neben Erbrechen als Folge der Medication beobachtet.

Justi (23) betont den günstigen Einfluss des Natriumsalicylats auf die Verdauung und räth, dasselbe messerspitzenweise der Kuhmilch bei künstlicher Auffütterung hinzuzusetzen. Günstige Dienste leistete ihm dasselbe bei Magen- und Darmcatarrh (bei Kindern zu 0,03—0.06, bei Erwachsenen zu 0,5—0,6 dreistündlich).

Kunze (32) hat in 3 Fällen sich von der rasch schmerzlindernden Wirkung des salicylsauren Natron zu 4.0 und später zu weniger genommen bei Podagra und Arthritis nodosa überzeugt; die Anschwellung der Gelenke wurde bei Podagra durch das Mittel nicht beeinflusst.

Um den Unzuträglichkeiten bei interner Darreichung der Salicylsäure zu entgehen, sind, vom Natriumsalicylate abgesehen, eine Anzahl andrer Verbindungen vorgeschlagen, so das salicylsaure Ammon, welches in 100 Theilen nahezu 89 Salicylsäure enthält und mit Wasser leicht eine haltbare, süssliche, fade schmeckende Lösung gibt, von Martenson (38), welcher auch die nahezu gleichen Eigenschaften der Salicylate des Magnesiums und Calciums betont, die jedoch von Säuren (Essigsäure, Milchsäure) nicht so leicht zersetzt werden. Dasselbe bildet sich auch, wenn man, wie in Frankreich mehrfach geschah, Salicylsäure in einer Solution von Ammonium citricum auflöst.

Duffey (36) empfiehlt als Lösungsmittel für Salicylsäure Liquor Ammonii acetici (Acid. salicyl. 1, Liq. Ammon. acet. 4, Aq. dest. 6), womit jede Irritation des Pharynx oder Magens wegfällt. Buss (32) bestätigt die antipyretischen Effecte des salicylsauren Ammoniaks, welchem jedoch die Kranken das Natronsalz, des Geschmackes wegen, meist vorziehen. Stuart (9) empfiehlt zum innern Gebrauche das durch Lösen von aa 1 Acid. sal. und Kali bicarb. in 30 Aq. ex tempore dargestellte Kaliumsalz. Martineau (37) weist auf das von Leger und Deboeuf dargestellte, leicht lösliche und süssschmeckende Calciumsalicylat hin.

Nach den auf der Wunderlich'schen Klinik angestellten Versuchen (40) setzt Thymol zu 2—4 Grm. innerlich febrile Temperatur herab, jedoch nicht so sicher wie Salicylsäure; noch unsicherer zu 1,0 subcutan in Oel gelöst, wodurch ausserdem starke Schmerzen bedingt werden. Die Empfänglichkeit der einzelnen Individuen variirt sehr; während von Einzelnen 7,0 in 28 St. ohne Schaden genommen werden, bekommen Andere nach geringeren Mengen Ohrensausen, Kopfschmerz, heftige Delirien, ja selbst heftigen Collaps mit Lähmungserscheinungen und Somnolenz. Häufig bewirkt es Durchfälle und bei mehrmaligem Gebrauch heftigen Widerwillen. Bei Polyarthritis rheumatica setzt es nach Bälz (40) die Schmerzen herab, wirkt aber wenig constant auf das Fieber.

Zu den Surrogaten der Salicylsäure gehört nach Senator (41) das in gleicher Richtung bei acutem Rheumatismus von Maclagan empfohlene Salicin, welches sich im Thierkörper theilweise in Salicylsäure umwandelt, und das zu 2,5—6,0 im Typhus, bei Parametritis und Febris hectica sich als sicheres Antipyrepticum bewährt, ohne die Nebenerscheinungen des Acid. salicylicum zu produciren. Buss (37) erklärt jedoch die Effecte weniger zuverlässig und kräftig als beim salicylsauren Natron, und betont, dass Zeit und Menge der Salicylsäurebildung im Organismus inconstant sei, und oft noch 1 Stunde nach Einnahme des Salicins keine Salicylsäure im Urin sich finde. In einzelnen Fällen konnte B. mit 6,0 allerdings sehr bedeutende Remissionen erzielen (mit 6 pCt.), in anderen gar keine.

Entschieden antipyreptische Wirkung hat nach Buss (42) die der Salicylsäure nach Kolbe's Versuchen in ihren antiseptischen Effecten analoge Cresotinsäure, $C_8 H_8 O_3$, deren Natronsalz zu 6.0—8.0 im Wesentlichen dem Natriumsalicylat gleich wirkt, übrigens ausser Ohrensausen keine Nebenerscheinungen hervorzubringen scheint. Das rasche Abfallen des Fiebers und das lange Verweilen im Organismus (noch nach 36 Stunden ist der Nachweis im Urin möglich) characterisirt auch die Cresotinsäure. Die Anwendungsweise des cresotinsauren Natrons stimmt mit der des Natriumsalicylats überein. Die durch das Medicament bedingte Verlangsamung von P. und R. will Buss als Folge der gesunkenen T. ansehen.

[1) Bokkenheuser, Nogle Erfaringer om Salicylsyre mod acut Ledderevmatisme. Ugeskrift for Laeger. R. 3, B. XXI., p. 457. — 2) Malmsten, Polyarthritis rheumatica acuta, behandlad med salicylsyra. Hygiea p. 197 och p. 320. — 3) Stabell, Rheumatismus articularis acutus, Salicylsyre. Norsk Magazin for Laegevidenskab. R. 3, B. 6, p. 145.

Bokkenheuser (1) hat neun Fälle von acutem Gelenkrheumatismus mit Salicylsäure behandelt. Erfolg: Abfall der Temperatur, rascher Schwund der Gelenkaffectionen, jedoch ziemlich häufige Recidive. Als unangenehme Folgen wurden Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Dürre im Schlund, Schweiss und 1 mal Erbrechen wahrgenommen.

Malmsten (2) hat 11 Fälle von Polyarthritis rheumatica mit Salicylsäure behandelt; der Erfolg war im Vergleich mit der früheren Behandlung (Calomel, Morphium, Chinin) überaus günstig. Verf. giebt das Mittel noch einige Zeit nach eingetretener Besserung, um Recidiven vorzubeugen. Auch in acuten Verschlimmerungen von chronischem Rheumatismus hat Verf. die Salicylsäure mit gutem Resultat gegeben.

Stabell (3) hat einen Fall von acutem Gelenkrheumatismus mit Salicylsäure behandelt.

F. Levison (Kopenhagen).

1) Torday, Ferencz, Ueber die Wirkung der Salicylsäure. Orvosi hetilap, No. 33. — 2) Takacs, E., Ueber die Wirkung und den therap. Werth der Salicylsäure resp. des salicyls. Natrons. Ibid. No. 22—26

Torday (1) hat in 104 Fällen, darunter 69 an Angina diphtheritica leidenden Kindern die Wirkung der Salicylsäure erprobt und findet, dass bei besonders schweren Fällen weder eine Abnahme des Fiebers von dem 10.—18. Tage wahrnehmbar, auch bei Dipht. das Mittel äusserlich und innerlich nicht mehr leistet als die gebr. Carbolsäure oder das Kalium permanganatum. Bei acuter Polyarthritis wirkt es nur in grossen Dosen (bis 2,0) gegeben.

Takacs (2) hat in der eingehendsten Weise die Wirkung

des Salicyls bei Typhus abdominalis, Polyarthritis rheum., Erysipel, Cystitis und in zwei Fällen von Phthisis pulmon. untersucht und kommt zu folgenden Resultaten: 1) Die Salicylsäure hat die hohe Temperatur in allen beobachteten Fällen vermindert und ist bloss ein gradueller Unterschied bemerkbar; doch wechselt die Dauer der Apyrexie zwischen 8—40 Stunden; 2) den gemachten Erfahrungen zu Folge sinkt Puls- und Respirationsfrequenz bei Typhus nur gering, bei sonstigen entzündlichen Processen um ein Bedeutendes; 3) mit Ausnahme bei Phthisikern tritt immer Schweiss ein, der 3—4 Stunden anhält; 4) die im Urin ausgeschiedene Menge Harnstoff, nicht minder dessen Menge und spec. Gewicht weisen auf eine Herabsetzung des Stoffwechsels; 5) die Salicylsäure ist im Urin 35 Minuten nach dem Einnehmen bereits nachweisbar; das Verschwinden aus demselben dauert 40—72 Stunden; 6) Kopfschmerz, Ohrensausen, Schwerhörigkeit und Erbrechen sind nicht constante Nebenerscheinungen bei Einnahme des Salicyls; 7) das Salicyl entwickelt bei Polyarthritis eine energische Wirkung, bei Cystitis ändert es nicht nur die alkal. Reaction des Urins, sondern vermindert auch die Nebenerscheinungen; 8) während bei Typhus die Diarrhoe vermindert wird, wird dieselbe bei Phthisikern durch Salicylsäure vermehrt, ist jedoch leicht zu stillen.

Elischer (Budapest).

1) Drecki, F. (Kalisz), Beitrag zur Wirkung des salicylsauren Natrons. Gazeta lekarska, XXI. 1. — 2) Malewski, E. (Stawiszeze), Wirkung der Salicylsäure in Polyarthritis rheumatica acuta. Ibid. XXI., 9. — 3) Kaczorowski (Posen), Weitere Erfahrungen mit der Salicylsäure. Przeglad lekarski XV., 29, 30. — 4) Derselbe, Acute Vergiftung durch mit Carbolsäure verunreinigte Salicylsäure. Ibid. XV., 44. — 5) Coghen, A., Ueber die therapeutische Anwendung des Thymol in inneren Krankheiten. (Aus der Klinik des Prof. Korczynski in Krakau.) Medycyna No. 48, 49.

Drecki (1) bespricht einen Fall von Polyarthritis rheumatica acuta, sowie einen von Pneumonia crouposa, in welchen salicylsaures Natron eine eclatante antifebrile Wirkung zeigte (Herabsetzung der Temperatur um 2° C., resp. 2,3° C.) und auf den Verlauf der Krankheit einen sehr günstigen Einfluss ausübte. Ausserdem führt er einen Fall von Erysipelas traumaticum an, in welchem die Temperatur durch dieses Mittel von 40—40,5° auf 37—37,4° C. also um 3° C. herabgesetzt wurde. Das Mittel wurde in den Capsulae Limusin sehr bequem gereicht.

Malewski (2). Ein 26jähr. Mann war am 9. 5. Abends erkrankt. 13. 5. Morgens: Puls 124, Temp. 41,2° C. Acuter Rheumatismus in beiden Knie-, beiden Fuss-, beiden Arm- und beiden Handgelenken, mit heftigen Schmerzen, Schlaflosigkeit etc. Ordinatio: Acid. salicyl. zu 4,4 Degm., stündlich ein Pulver. — 14. 5. Nach der Einnahme von 20 Pulvern: Puls 80, Temp. 37,2° C. Alle Gelenke völlig frei; keine unangenehme Folgen des Medicaments, von welchen der Pat. noch 4 Pulver (in 3stündlichen Intervallen) einnehmen sollte. Der Arzt wurde sodann nicht mehr geholt. — 21. 5. Heftiges Recidiv. Ordinatio: abermals 24 Pulver zu 4,4 Degrm. Acid. salicyl., stündlich ein Pulver. Der Erfolg war ebenso eclatant, so dass, noch ehe alle Pulver verbraucht waren, Pat. sich ganz gesund fühlte, das Bett verliess und den Arzt abermals nicht mehr rufen liess. — 26. 5. Abermals ein heftiger Rückfall. Ordinatio: 24 Pulver zu 5,8 Degrm. Acid. salicyl., stündlich ein Pulver, welche abermals das Leiden völlig beseitigten. Pat. sollte noch 8 Tage hindurch 3mal täglich dieselben Pulver einnehmen und ist seitdem, volle 6 Wochen hindurch, ganz gesund geblieben.

Als antifebriles Mittel verschreibt Kaczorowsky (3) die Salicylsäure immer in Oblaten und zwar bei zarten Individuen 0,5, bei stärkeren 1,0 p. dosi, stündlich oder zweistündlich, so lange, bis die Temperatur nicht anfängt zu fallen. Dabei hat er, auch nach sechs, stündlich nacheinander genommenen Gaben, weder eine zu starke Wirkung auf die Nervencentra, noch eine übermässige Reizung der Magenschleimhaut beobachtet; auch an Leichen von Personen, die seit längerer Zeit Salicyls. eingenommen hatten, fand er in der Magenschleimhaut weder Erosionen noch Ulcerationen.

Was das salicylsaure Natron als Antipyreticum anbetrifft, so giebt Verf. demselben in einigen Krankheiten, z. B. im Typhus abd., vor dem Chinin den Vorzug. Zu diesem Zwecke sind grosse Gaben (5,0—10,0) nöthig. Man hüte sich aber vor der herzlähmenden Wirkung, welche namentlich bei organischen Herzfehlern oder in vorgerückten Stadien einer fieberhaften Krankheit wegen zu befürchtender Herzverfettung, eine grössere Vorsicht erheischt.

Was einzelne Krankheiten anbetrifft, so resümirt Verf. seine Erfahrungen folgendermassen: Bei Diphtheritis verdient Salicylsäure vor dem salicyls. Natr. den Vorzug, bei Diphtheritis des Pharynx und Larynx erwies jedoch dieselbe keine besseren Dienste als das energisch angewandte chlorsaure Kali. — Bei Diphtheritis der weiblichen Genitalien ist die Salicyls. sowohl in Substanz, als auch in Injectionen, ein höchst schätzbares Mittel. Bei puerperalen Infectionen leistet sie als Antipyreticum gute Dienste, wirkt aber keineswegs specifisch. — Bei Febr. interm. und bei primären Erkrankungen des Lungenparenchyms kann weder Salicyls. noch salicyls. Natr. dem Chinin gleichgestellt werden. — Bei catarrhalischen Entzündungen ist die antifebrile Wirkung der Salicyls. der des Chinins überlegen, und noch im höheren Grade bei Affectionen der Harnwege, z. B. bei Lithiasis mit fauliger Fermentation des Harns. — Bei acutem Gelenkrheumatismus verdient die Salicyls. beinahe den Namen eines Specificums. — Der Typhus abd. wird durch das salicyls. Natron, (welches so lange der Puls nicht merklich fällt, dreist gegeben werden kann), gleichzeitig mit der entleerenden Methode (kl. Gaben von Ol. Ricini), in eine beinahe fieberlose Krankheit umgewandelt, namentlich wenn diese Behandlung gleich bei Beginn der Krankheit in Anwendung kommt.

Ein kräftiger, vorher ganz gesunder Mann (4) von mittlerem Alter — aus der Provinz — war vor 2 Tagen an acutem Gelenkrheumatismus erkrankt, wobei das linke Fussgelenk und vorzüglich das linke Knie afficirt war. Der hinzugerufene Arzt machte eine 0,01 Morphium-Injection unter der Haut des linken Knie's und verschrieb 6 Pulver zu 0,75 Salicylsäure, stündlich zu nehmen. Nach der Injection fühlte der Pat. grosse Erleichterung; nach dem 1. Pulv. entstanden Schweisse, welche nach dem 2. sich steigerten, wobei der Kranke sich schwach zu fühlen begann; nach dem 3. waren Schweisse und Schwäche noch grösser; nach dem 4. traten noch Kopfschmerzen und Erbrechen hinzu, welche die ganze Nacht andauerten. Am andern Tage fand ihn ein anderer Arzt bewegungs- und besinnungslos, mit allgemeinem Collapsus, träge reagirenden Pupillen und beschleunigtem, verschwindendem Pulse. Die sofort angewandten stimulirenden Mittel hatten keinen Erfolg und Patient starb 40 Stunden nach der Einnahme des ersten Pulvers. Die Section wurde nicht gestattet. Aus der Untersuchung des übrig gebliebenen Pulvers ergab sich, dass das Präparat ein altes, viel Carbolsäure enthaltendes war, und Kaczorowski schreibt gerade die Gehirnerscheinungen und überhaupt den letalen Erfolg dieser Beimischung zu.

Das von Coghen (5) angewandte Thymol stammte von Merck, hatte einen stark aromatischen Geruch, einen äusserst brennenden Geschmack und hinterliess auf der Zunge oder Mundschleimhaut weisse Flecken, welche nach einigen Stunden unter Abstossung der Epithelialschicht verschwanden. Auf

der unversehrten Haut erweckten die Th.-Krystalle ein Kältegefühl, auf der der Epidermis beraubten ein ziemlich heftiges Brennen. In Alkohol und Aether leicht, löste es sich nur schwer in 1000 Theilen kalten Wassers. $^1/_{10}$procentige Solutionen hatten einen scharfen gewürzigen Geschmack und erzeugten ein Brennen längs des ganzen Oesophagus; auf der der Epidermis beraubten Haut ein leichtes Brennen, welches bei subcutanen Injectionen gegen eine halbe Stunde andauerte. Die harte Geschwulst verlor sich gewöhnlich nach Verlauf eines Tages. Inhalationen von $^1/_{10}$ pCt. Solutionen mittelst des Siegle'schen Apparates erzeugten erst nach einer längeren Application ein Gefühl von Brennen in der Mundhöhle und im Schlunde, und bei tiefen Inspirationen einen Hustenreiz.

Bei einem Kaninchen, welchem 1 Grm. Thymol, gelöst in 5 Grm. Alkohol und 20 Grm. Wasser, mittelst eines Magenkatheters in den Magen einverleibt wurde, trat allsogleich eine bedeutende Beschleunigung der Respiration und Pulsfrequenz, allgemeine Convulsionen (welche bei Thymol-Intoxicationen nach Husemann, Jahresber. 1875, I. 495. fehlen sollen) und Tod nach 3 Minuten ein.

Bei einem anderen Kaninchen, welchem dieselbe Dosis in den Mastdarm eingespritzt wurde, entwickelte sich in 5 Minuten eine Lähmung beider Hinterextremitäten, eine Adynamie mit Herabsetzung der Sensibilität, welche 15 Minuten andauerte; Puls und Respiration waren beschleunigt, die Ohren hyperämisch, die Pupillen erweitert. Die Symptome verschwanden bald und das Kaninchen erholte sich vollständig.

$^1/_{10}$ pCt. Solutionen in der von Levin (Jahrber. 1875. I. 496) angegebenen Menge gereicht, erzeugten bei gesunden Menschen ein Gefühl von Brennen längs des Oesophagus, aber auch nicht selten Sodbrennen, Drücken in der Magengegend und Uebelkeiten, welche manchmal einige Stunden andauerten. Puls und Athemfrequenz verhielt sich normal. Besser wurde Thymol in Pillenform vertragen (1 Grm. auf 30 Pillen). Gewöhnlich beklagten sich die Versuchsindividuen nur über ein unangenehmes Aufstossen, nach täglichen Mengen von 0.1—0.2; nur ausnahmsweise traten die obenerwähnten Magenbeschwerden ein.

Therapeutische Versuche zeigten eine vollkommene Erfolglosigkeit des Thymol in vielen Fällen von Gastritis und Enteritis catarrh. mit acutem und chronischem Verlaufe, Intermittens und Tumor lienis malaricus und Cystitis chronica. Nur in einem Falle von chronischem Magenkatarrh mit abnormen Gährungsvorgängen im Magen konnte eine Besserung constatirt werden, in einigen anderen dagegen verschlimmerten sich unter Thymolgebrauch die Symptome der Krankheit.

Als antipyretisches Mittel wurde Thymol in Gaben von 0.3 in einigen Fällen von Typhus exanthem., Pneumonie und Phthisis pulm. ganz erfolglos angewendet, in einem Falle traten sogar Erbrechen, Schmerz in der Magengegend und kolikartige Schmerzen im Unterleib auf.

Die Inhalationen von $^1/_{10}$ pCt. Thymol-Lösungen verminderten die Menge des Auswurfs beim chronischen Bronchialkatarrh und Phthisis gar nicht, und reizten nur sehr oft zum Husten.

C. spricht also dem Thymol jeden Werth in der Behandlung der inneren Krankheiten ab.

Oettinger (Krakau).]

18. Anilin und verwandte Stoffe.

1) Feltz, V. und Ritter, E. (Nancy), Recherches expérimentales sur l'action de l'aniline introduite dans le sang ou dans l'estomac. Compt. rend. LXXXVI. 26. p. 1512. — 2) Dieselben, Nouvelles recherches sur l'action de la fuchsine introduite dans l'estomac ou dans le sang. Ibid. LXXXIII. p. 985. — 3) Bergeron et Clouet, Nouvelles recherches physiologiques sur l'action de la fuchsine pure. Journ. de pharm. et de chim. XXV. p. 296.

Reines Fuchsin bewirkt nach Feltz und Ritter (1 u. 2) bei Hunden nach Injection in das Blut oder Einführung in den Magen Eiweiss- und Faserstoffcylinder-Ausscheidung im Harn, bisweilen sogar allgemeinen Hydrops in Folge pathologischer Alterationen der Rindensubstanz der Nieren; intercurrent Diarrhöen. Bei Menschen bewirkt Fuchsin oder mit demselben gefärbter Wein Röthung der Ohren, Jucken am Munde, leichte Schwellung des Zahnfleisches und vermehrte Expectoration, sowie rothe Färbung des Urins (wie auch bei Hunden); bei wiederholter Einführung heftiges Brennen der Ohren, Koliken und Diarrhoen (rothgefärbt) endlich ebenfalls Albuminurie. — Bergeron und Clouet (3) stellen nach neueren Versuchen die Giftigkeit des reinen Fuchsin ganz in Abrede.

19. Trimethylamin.

1) Husemann, Th., Beiträge zur Wirkung des Trimethylamins und der Ammoniaksalze. Archiv für exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 6. H. 1 u. 2. S. 55. — 2) Selige, A., Einige Versuche über Trimethylamin. Diss. 8. 26 S. Göttingen. — 3) Burkart (Stuttgart), Pharmakologische Notizen. Propylamin. Würtemb. ärztl. Corresp.-Bl. 8.

Husemann, Th. (1) und Selige (2) weisen nach Versuchen an Kaninchen und Fröschen die Angabe Rabuteau's (Ber. 1873. I. 388), dass Trimethylamin ein Herzgift sei, zurück, indem dasselbe bei subcutaner Injection Warmblüter stets durch Respirationsstillstand tödtet und das (auch bei Kaltblütern) diastolisch stillstehende Herz auf mechanischen und electrischen Reiz noch längere Zeit reagirt. Es kann somit Herztod nur durch directe Infusion grosser Mengen Trimethylamin in die Jugularis möglicherweise resultiren, da Trimethylamin an der Injectionsstelle bei Fröschen die Reizbarkeit der Nerven und Muskeln rasch vernichtet, und zwar die der ersteren früher als die der letzteren. In 10 pCt. wässriger Lösung bleibt Tr. zu 0.32 ohne Einfluss auf ausgewachsene Kaninchen, tödtet dagegen solche zu 1,2—1,6 Grm. in $1^3/_4$—4 Std. und kleinere Thiere rascher, während Frösche durch 0,1—0.2 zu Grunde gehen. Dieselbe Lösung bedingt bei Fröschen und Kaninchen örtliche Irritation und Entzündung bei Einbringung in das Unterhautbindegewebe, wirkt dagegen beim Menschen von der Epidermis aus bei Einreibung wenig oder nicht irritirend. Die von Laborde dem Tr. vindicirte Erzeugung von hämorrhagischer Hyperämie der Nieren (mit Hämaturie) wurde nicht beobachtet, während andererseits die Versuche bei Anwendung letaler Dosen nicht bloss das von Laborde beobachtete Zittern, sondern ausgeprägte Convulsionen hervortreten liessen — auch bei Fröschen —, so dass Tr. in dieser Beziehung keinen Unterschied von den Ammoniakalien darbietet. Die Krämpfe treten verhältnissmässig spät, nach geringeren Dosen erst nach 1 Stunde, nach grösseren nach 10—15 Min. auf und führen entweder in einem einzigen Anfalle tonischer und klonischer Convulsionen zur Asphyxie oder bieten einen Wechsel von Anfällen mit comatösen Intervallen dar; eine solche gesteigerte Erregbarkeit wie beim Strychnin oder beim Chlorammonium (bei Frühlingsfröschen) war nicht ersichtlich. Die Respiration scheint in allen Stadien der Trimethylaminvergiftung zu sinken und nur im Vorläuferstadium bisweilen zuzunehmen: beim Frosche ist auch Sinken der Pulsfrequenz bis zum diastolischen Stillstande des nach völligem Erlöschen der Muskel- und Nervenreizbarkeit noch schwach fortpulsirenden Herzens constant. Die Tem-

peratur sinkt bei toxischen Gaben bis zum Eintritt der Krämpfe bisweilen sehr erheblich (um mehrere Grade), steigt dann gewöhnlich im Krampfparoxysmus und sinkt dann wieder; auch Dosen, welche keine Krämpfe hervorrufen, können ein Herabgehen der Eigenwärme um mehrere Grade bedingen, selbst wenn R. und P. gleichzeitig in die Höhe gehen. Defäcation und Pupille werden nicht constant beeinträchtigt, die Diurese anscheinend vermehrt.

H. und S. fanden die Exspirationsluft stets bei den vergifteten Kaninchen nach Tr. riechend und Curcumapapier bräunend, womit gewissermassen ein Gegensatz zwischen Trimethylamin und kohlensaurem Ammoniak besteht, welches letztere nur bei toxischen Gaben bisweilen (nach Böhm überhaupt nicht) in der Exspirationsluft ausgeschieden wird.

Burkart (3) hat bei acutem und subacutem Gelenkrheumatismus keinen Erfolg gesehen, vielleicht in Folge zu schwacher Präparate, rühmt dagegen bei acuten Fällen die Salicylsäure, welche selbst zu 4—5,0 pro die und in Einzeldosen von 2,5 keine unangenehmen Nebenerscheinungen machte, übrigens in subacuten Fällen ohne Einwirkung war und bei Erysipelas und croupöser Pneumonie einen dem Chinin gegenüber unerheblichen antipyretischen Effect und keinen Einfluss auf den Localprocess zeigte.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Schmiedeberg und Harnack, Ueber die Synthese des Muscarins und über muscarinartig wirkende Ammoniumbasen. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmakol. VI. Heft 1 und 2. S. 101. — 2) Alison, A., Action physiologique d'Amanita muscaria ou fausse-oronge; phénomènes généraux de l'empoisonnement; effets de ce poison sur les organes de la circulation, sur ceux de la respiration et les troubles de la calorification. Compt. rend. LXXXII. 12. p. 669. — 3) Coletti, F., Dell' avvelenamento pei fungi. Sunto di una communicazione orale fatta di M. Schiff. 8. 22 pp. Padova. — 4) Michel, Josef, De l'empoisonnement par les champignons. Gaz. hébdom. de méd. 42. p. 657. — 5) Oré, De l'influence de l'empoisonnement par l'agaric bulbeux sur la glycémie. Compt. rend. LXXXIII. 18. p. 837. — 6) Dragendorff (Dorpat), Ergot of rye. Pharm. Journ. and Transact. June 17. p. 1001. — 7) Derselbe und Podwissotzky, Ueber die wirksamen und einige andere Bestandtheile des Mutterkorns. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. VI. Heft 3 u. 4. S. 153. — 8) Buchheim, R., Zur Verständigung über den wirksamen Bestandtheil des Mutterkorns. Berl. klinische Wochenschrift. 22 S. 309. — 9) Salkowski, E., Ueber den wirksamen Bestandtheil des Secale cornutum. Ebend. 17. S. 228. — 10) Boreischa, Ueber die Wirkung des Mutterkorns auf das Gefässsystem und die Gebärmutter. Moskauer pharmacol. Arbeiten. S. 50. — 11) Köhler, H., Kritisches und Experimentelles zur Pharmakodynamik der Mutterkornpräparate. Deutsche Zeitschr. für prakt. Med. 39. S. 421. 40. S. 427. 41. S. 435. — 12) Salomone-Marino, L'ergotina per uso epidermico nella cura delle neuralgie. 8. 10 pp. Palermo. — 13) Bulkley, L. Duncan, On the use of ergot in the treatment of purpura. Practitioner. Nov. p. 323.

Im Anschlusse an ihre bereits im vorjährigen Ber. (I. 491) referirten Angaben über die künstliche Darstellung des Muscarins durch Oxydation des Chlorids oder Platindoppelsalzes des mit Harnack's Amanitin identischen Cholins, welches aus thierischer Substanz (Hirn, Hühnereiweiss, Lachstestikel) dargestellt in Folge von nicht basischen Beimengungen (Pepton, Leim?) einige Differenzen der Krystallisation der Platinsalze vom Amanitinplatinchlorid zeigen, theilen Schmiedeberg und Harnack (1) mit, dass bei der Darstellung conc. Salpetersäure (nicht Chromsäure oder Kaliumpermanganat) zu verwenden ist, und dass beim Gebrauch verdünnter Salpetersäure ein Nitroproduct einer andern Base entsteht. In Hinsicht auf die Constitution des Muscarins $C_5H_{14}NO_2$ ist anzunehmen, dass beide O-Atome demselben C-Atome angehören, und dass das Muscarin zum Betaïn (vgl. vorj. Ber. I. 491) sich ähnlich verhält, wie Chloral zur Trichloressigsäure. Die eigenthümliche Wirkung des Muscarins scheint mit der Stellung der O-Atome im Molecül nicht in Zusammenhang zu stehen, da auch die Chloride einzelner sauerstofffreien Trimethylammoniumbasen ähnliche Action besitzen, so das Isoamyltrimethylammoniumchlorid,

$$N\left\{\begin{array}{l}(CH_3)_3\\ CH_2-CH_2-CH<{CH_3 \atop CH_3}\\ Cl\end{array}\right. \text{ und Valeryltrimethylammoniumchlorid, } N\left\{\begin{array}{l}(CH_3)_3\\ C_5H_9\\ Cl\end{array}\right. ,$$

welche schon zu wenigen Mgm. Katzen unter den Erscheinungen der Muscarinvergiftung tödten, jedoch bei Application auf das Auge keine Myosis bedingen. Bei Fröschen bedingen sie einen durch Atropin zu beseitigenden diastolischen Herzstillstand in etwas grösseren Dosen (1 Mgm.) als das Muscarin ($^1/_{30}$—$^1/_{40}$ Mgm.), produciren aber ausserdem durch Lähmung der motorischen Nervenendigungen und vielleicht auch anderer Apparate Paralyse, welche durch Atropin nicht modificirt wird.

Alison (2) bezeichnet als Symptome der Muscarin- und Fliegenpilzvergiftung bei Thieren Vermehrung aller Secretionen, Asphyxie (besonders stark ausgeprägt bei Vögeln) und Störungen der Temperatur und will die Ursache der Wiederbelebung des durch Muscarin in Diastole stillstehenden Herzens mittelst Atropin, welche selbst noch nach einstd. Herzstillstande bewirkt werden kann, theils in Reizung der sympathischen Fasern, theils in Lähmung der Vagusendigungen im Herzen suchen. Das Gift von Amanita mappa (kleinere Form von Amanita bulbosa) bewirkt keine diastolischen Herzstillstände, die auch bei anderen giftigen Pilzen fehlen. Als Ursache des diastolischen Muscarinstillstandes, welchem erst Zunahme, dann Abnahme der Herzschlagzahl und Sinken des Blutdrucks vorausgeht, sieht A. Ueberreizung der Vagusendigungen bei Herabsetzung (jedoch nicht completer Lähmung) der sympathischen Fasern an. Atropin vermag nicht die Action der Lymphherzen, sobald dieselben zum Stillstand während der Muscarinvergiftung gekommen sind, wieder zu beleben. In Hinsicht auf die Eigenwärme constatirte A. leichtes Steigen 1—2 Std. nach schwachen Dosen, Sinken um 1—2° und Rückkehr zur Norm bei mittleren, starkes Sinken bis zum Tode bei letalen Gaben, sowie eine antagonistische Action des Atropins auch in diesem Punkte.

Michel (4) theilt eine Beobachtung von Pilzvergiftung mit, in denen die giftige Species nicht erkannt wurde, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach zu den Varietäten von Amanita phalloides gehört, da alle Fälle trotz der von M. stark betonten Differenzen den gleichartigen Character gastrointestinaler Irritation zeigen, in 2 Fällen entschieden rein, in allen ohne jede Trübung des Bewusstseins, in einem mit Kopfschmerz, Singultus und Schmerzen in Hand- und Fussgelenk begleitet und von leichtem Icterus gefolgt. Bemerkens-

werth ist, dass in dem letztgenannten Falle Immobilität und Contraction der Pupille, letztere jedoch nicht in gleichem Masse an beiden Augen, bestand. Die von Rabuteau als characteristisch für die Pilzvergiftung bezeichnete Muskelparalyse war in keinem Falle vorhanden; ebenso fehlte das Blausehen Tardieu's. In dem 1. Falle glaubt M. die ausgesprochene Anurie mit Digitalin erfolgreich bekämpft und damit die Wendung zum Besseren eingeleitet zu haben; in diesem Falle war die Pupille normal. Dagegen fand sich in einem Falle, der unter Coma tödtlich endete, anfangs Myose, später beträchtliche Mydriasis.

Der für die Pilzvergiftung wichtige Nachweis von Sporen im Erbrochenen kann nach Michel weder in diesem, noch in den Stühlen am 2. Tage der Intoxication geführt werden.

Oré (5) fand in Leichen mit Amanita bulbosa vergifteter Thiere, welche unter choleriformen Erscheinungen zu Grunde gingen, Zucker weder im Herzblut noch in der Leber, während das bei Lebzeiten entnommene venöse Blut stets Zucker enthielt.

Dragendorff (6 u. 7) hat in Gemeinschaft mit Podwissotzky den activen Stoff des Mutterkorns zu isoliren versucht und ist zu dem Resultate gelangt, dass an der Wirkung hauptsächlich zwei Substanzen betheiligt sind, welche er als Scleromucin und Sclerotinsäure bezeichnet hat, und von denen er die letztere besonders zum medicinischen Gebrauche empfiehlt, wofür auch die Erfahrungen von Holst sprechen, der das Präparat zu 4—5 Cgm. subcutan in gynäkologischen Fällen constant mit Erfolg benutzte. Bei Fröschen bedingt die Säure zu 2—4 Cgm. complete Lähmung mit eigenthümlicher Schwellung von 6—7 Tage Dauer.

Das im Mutterkorn zu 2—3 pCt. enthaltene Scleromucin ist eine schleimige Substanz, die bei Extraction von Sec. corn. mit Wasser in Lösung geht und daraus von 40—45 pCt. Weingeist gefällt wird; dieselbe ist colloidal, löst sich nach dem Trocknen nur schlecht wieder in Wasser und hält mit grosser Hartnäckigkeit Aschenbestandtheile fest. Sie enthält Stickstoff und giebt keine albuminoiden, alkaloidischen oder glykoidischen Reactionen. Dragendorff fand darin ausser 8,26 pCt. Feuchtigkeit und 26,8 pCt. Asche 29 pCt. C, 6,44 pCt. H und 6,41 pCt. N. Die zu 3—4 pCt. im Secate cornulum vorhandene Sclerotinsäure löst sich ebenfalls in Wasser, aber auch in 45 pCt. kaltem und selbst in 70 pCt. siedendem Weingeist, ist ebenfalls colloidal, obschon sie in Verbindung mit anderen Stoffen dialysirt. 85—90 pCt. Alkohol fällt dieselbe und kann der Niederschlag durch Maceration mit Salzsäure und wiederholte Fällung rein dargestellt werden. D. fand darin 40 pCt. C, 5,2 pCt. H, 4,2 pCt. N und 50,6 pCt. O. Ihre Reactionen sind denen des Scleromucins äusserst ähnlich. Entzündung scheint die Säure bei subcutaner Injection nicht zu bewirken; ausserdem ist sie geschmackfrei, farblos und rein sehr wenig hygroscopisch. Der nicht völlig unwirksame rothe Farbstoff (Sclererythrin) ist im Mutterkorn nur zu $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ pCt. enthalten und somit an der Wirkung unbetheiligt; analog verhält sich ein zweiter, von D. als Scleroiodin bezeichneter Farbestoff, der in wässerigen Alkalien und in Schwefelsäure mit violetter Farbe gelöst wird. Völlig unwirksam sind ein braunes Harz und zwei als Sclerocrystallin und Scleroxanthin getaufte neue krystallinische Stoffe aus dem Mutterkorn, von denen das letztere ein Hydrat des ersteren zu sein scheint. Alle diese Verbindungen finden sich im Mutterkorn an unorganische Basen (Kali, Natron, Kalk), meist an letzteren, mit dem sie in Wasser unlösliche Verbindungen eingehen, gebunden.

Ergotin, Ekbolin und Ergotinin scheinen nach Dragendorff Gemenge zu sein, in denen dasselbe Alkaloid enthalten sein dürfte, welches letztere auf Frösche keine besondere Action auszuüben scheint.

Der forensische Nachweis des Mutterkorns gewinnt nach D. an Schärfe, wenn man die mit säurehaltigem Alkohol bereiteten Auszüge mit Wasser mengt, mit Aether ausschüttelt und nach Verjagen des Aether den Farbstoffrückstand auf sein Verhalten gegen Kalihydrat, Schwefelsäure, Aluminiumchlorid (himbeerrothe Färbung), Zinnchlorid (johannisbeerrothe Färbung) und Eisenchlorid (tiefgrüne bis grünbraune Färbung) prüft.

In Beziehung auf die chemischen Bestandtheile des Mutterkorns bestätigt Salkowski (9) das Vorkommen von Leucin im Extract, während er Milchsäure in grösseren Mengen darin nicht fand, und hält an dem Säurecharakter des activen Princips nach den Versuchen von Wernich fest. Gereinigte Extracte zeigten die von Zweifel beschriebene paralysirende Wirkung auf Frösche.

Köhler (11) weist, auf Grundlage seiner früheren Versuche, nach, dass Ergotin unter Vermittlung der Vasomotoren und höchst wahrscheinlich auch des Gefässnervencentrums Contraction der Muscularis der peripheren Gefässe des Körper- und Lungenkreislaufes resp. Verengung ihres Lumens ad maximum bedingt, und dass somit Reflexe auf sensiblen Reiz zu Folge der Einspritzung zwar bei dieser Wirkung concurriren, die Auslösung derselben aber nicht zur Erklärung der betr. Gefässwirkung ausreicht, die trotz der Behauptung von Zweifel in einer eigenthümlichen Action des Mutterkornextracts zu suchen ist. Gegen die von Wernich behauptete primäre, erschlaffende Wirkung auf die Venen wendet Köhler ein, dass auch in den Venen der Blutdruck entschieden steigt und das Fehlen primären Absinkens des Druckes in den Arterien bei Kaninchen häufiger vorkommt, als bisher angenommen wurde.

In sehr wesentlichem Gegensatze zu den von Köhler früher dargelegten Erfahrungen über die Wirkung des Bonjean'schen Ergotins auf Herzaction und Blutdruck stehen übrigens die unter Sokolowski unternommenen Versuche von Boreischa (10).

Boreischa betrachtet nach Thierversuchen mit Ergotin von Bonjean als auffallendste Erscheinung der Mutterkornwirkung (Ergotin) die der Mutterkornmenge adäquate Beschleunigung der Herzaction bei Warm- und Kaltblütern, welche von dem Verhalten des Blutdrucks völlig unabhängig erscheint und mit Paralyse der Vagi und der bewegungshemmenden Centren im nächsten Zusammenhange steht, obwohl auch ein Einfluss auf die excitirenden Nerven nicht ganz in Abrede gestellt werden kann. Der Vaguslähmung geht bisweilen Erregung (Herzschlagverlangsamung) voraus. Die als weitere Folge des Ergotins resultirende Schwächung der Herzarbeit bis zum Stillstand in der Diastole glaubt B. mehr auf Lähmung der Herzganglien als auf directe Paralyse des Herzmuskels beziehen zu müssen. Steigen des Blutdruckes kommt nur höchst vorübergehend und ausnahmsweise vor. Aus seinen Versuchen mit Rückenmarksdurchtrennung und Aortencompression schliesst B., dass Ergotin sowohl auf das Herz als auf die vasomotorischen Centra und

die peripheren Gefässnerven nach Art des Amylnitrits wirkt, nur dass beim Amylnitrit die Erscheinungen zuerst im Gebiete der sympathischen Knoten des Halses und beim Mutterkorn zuerst im Gebiete der splanchnischen Nerven hervortreten, weshalb auch Ergotin nach zuvoriger Einführung von Amylnitrit rapideres Sinken der Herzthätigkeit herbeiführt. Die enorme venöse Blutüberfüllung im ganzen Abdominalgebiet, welche von früheren Forschern als septischer Darmprocess mehrfach gedeutet ist, entspricht einer Durchschneidung der Splanchnici. Boreischa nimmt ferner als Ursache der blutstillenden Wirkung des Ergotins nicht die anfängliche, unbeständige Gefässcontraction, sondern die Abschwächung der Herzaction im Verein mit dem Sinken des Blutdruckes beim Leerwerden desselben an, wofür auch directe Versuche zu sprechen scheinen.

In Hinsicht auf die Beeinflussung der Uterusbewegungen durch Ergotin gibt B. an, dass dieselben danach verhältnissmässig stark und regelmässig eintreten, und selbst nach Zerstörung sämmtlicher Stämme und Plexus, welche zum Uterus gehen, zur Erscheinung kommen, so dass es wahrscheinlich ist, dass dieselben durch Reizung der in der Gebärmutter selbst befindlichen nervösen Elemente bedingt werden, zumal da auch nach Elimination der vasomotorischen Centra im Hirn und Rückenmark Ergotin Uterincontractionen bedingt, und letztere überdies bei sehr differentem Verhalten der Gefässe unter Einwirkung des Mittels sich manifestiren. Die Farbenveränderung (Blässe) des Uterus betrachtet B. als Folge, nicht als Ursache der Ergotineinwirkung.

Die bekanntlich zuerst von Henoch empfohlene Behandlung der Purpura mit Mutterkorn befürwortet Bulkley (13) unter Mittheilung einschlägiger Fälle angelegentlichst, da das Mittel bei Anwendung hinreichender Dosen oft unmittelbar die Blutungen zum Schwinden bringe. Wässriges Extract hält B. für unsicher, da es zumal in Verdünnung mit Wasser sehr leicht verdirbt, und empfiehlt er statt dessen das mit Aether, Spiritus und Wasser bereitete Extractum Ergotae liquidum, das bei hypodermatischer Injection zu 10—15 Tropfen 1—2 mal täglich subcutan injicirt werden kann, ohne Abscessbildung oder lokale Entzündung zu veranlassen. In schweren Fällen kann man selbst 20—30 Tropfen alle $1\frac{1}{2}$ Std. ohne jede Gefahr geben, da intern selbst 1 Unze innerlich genommen keine toxischen Wirkungen hat.

[Crockett, R., On the subcutaneous injections of ergotine. Amer. Journ. of med. Sc. July.

Crockett hat in folgenden Fällen subcutane Ergotininjection mit Erfolg angewandt.

1) Milzvergrösserung bei einer 48jährigen Frau. (Länge der Milz: 8 Zoll.) Die Krankheit wird für „lienale Leukämie" erklärt, obwohl das Blut nicht untersucht ist, da „das zu Gebote stehende Mikroskop nicht genügend vergrösserte". (!!) Nach wenigen Injectionen hatte die Milz ihr normales Volumen wiedererlangt.

2) Recidiv eines „malignen Tumors" in der Mamma bei einer 25jährigen Frau. Nach wenigen Injectionen waren die Geschwulstknoten verschwunden, nach 6 Monaten nicht wiedergekehrt.

3) „Bronchocele" bei einem 14jährigen Mädchen. Verschwand nach 13 Injectionen.

Küssner (Berlin).]

2. Gramineae.

1) Lombroso, Cesare, I veleni del maiz et la loro applicazione a l'igiene e terapia. Lo Sperimentale. Sept. p. 353. Ottobre. p. 385. Nov. p. 516. — 2) Tizzoni, Esperienze cliniche e physiologiche coll' olio e tintura di maiz guasto. Rivista clin. di Bologna. 8. Agost. p. 234. — 3) Fua (Padua), Sur le maïs et ses propriétés hygiéniques et thérapeutiques. Bull. de l'Acad. de méd. 46. p. 1097.

Die in früheren Berichten gemachten Mittheilungen über die in verdorbenem Mais enthaltenen activen Principien müssen von nun an der Rubrik der Gramineae zugerechnet werden, da, nach neueren Angaben von Lombroso (1), es keinesweges nur der durch Penicillium Maidis kranke Mais, sondern auch der einem Fermentationsprocesse unterworfene gesunde Mais es ist, welcher nach den Versuchen von Erba die bereits früher besprochenen Producte liefert, auf deren Bildung im Parenchym des Maiskorns (ohne Beihülfe des Penicillium) unter dem Einflusse der Luft L. die Aetiologie des Pellagra gründet, das übrigens nach Fua (3) auch bei Individuen, welche keinen Mais geniessen, vorkommen soll. Die Mitwirkung von Pilzen kann bei dieser Veränderung allerdings wohl kaum in Zweifel gezogen werden, da sich Eurotium, Vibrionen und der Milchpilz in Masse dabei finden, wohl aber die eines besonderen Pilzes. Beim Ausziehen des gegohrenen Maismehls mit 40° Weingeist erhielt Erba ein fettes Oel oder Oleoresin, durch seine Löslichkeit im Weingeist von dem Oel des gesunden Mais abweichend, einen Extractivstoff, welcher einige physikalische Charactere des Ergotin hat, leicht in Wasser löslich, ebenso in gewässertem Alkohol, dagegen nicht in absolutem Alkohol, von Lombroso als Pellagrozein bezeichnet, endlich eine harzartige, geruch- und geschmackfreie Substanz.

Diese Stoffe sind in verschiedenen Zeiten der Gährung in wechselnder Menge vorhanden, Oel und Pellagrozein am reichlichsten bei vollständig eingetretener Buttersäuregährung, und finden sich nicht im gesunden Mais. Nach L. besitzt das Pellagrozeïn eine ausgesprochene antiseptische Wirkung, welche selbst das Chinin übertrifft und auch bei Neutralisation der betreff. Substanz sich manifestirt; das Auftreten von Pilzen und Micrococcen wird dadurch gehemmt, aber nicht verhindert: Vibrionen werden schon durch Lösungen von 1 p. M., sicher durch 1 pCt getödtet. Das Pellagrozeïn wirkt sowohl auf niedere Thiere (Heuschrecken, Daphnia, Blutegel) als bei Wirbelthieren als starkes Gift und tödtet Frösche, Tauben, Hühner, Falken, Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen und Hunde unter tetanischen und paralytischen Erscheinungen, welche letzteren besonders bei grösseren Dosen prävalirten. Am stärksten erwiesen sich die im August dargestellten Präparate, während die in kühleren Monaten bereiteten schwächer wirkten. Die Giftigkeit differirt bei den einzelnen Thierklassen (Dosis letalis media b. Frosch 2,4, b. Huhn 10,0, b. Taube 4,0, b. Falken 2,0, b. Ratten 13,0, bei Kaninchen und Meerschweinchen 2,3, b. Katze 1,4 und b. Hund 2,0), wobei die Erscheinungen 2—14 Stunden dauern. Der Einfluss der Jahreszeit macht sich noch mehr beim Oleum maidis putr. geltend, indem das in kühler Jahreszeit erhaltene bisweilen völlig unwirksam war, während das andere genau nach Art des Pellagrozeïn wirkte, wie auch das aus verschimmeltem Weissbrod erhaltene Oel sehr stark toxisch und direct aus dem Embryo von verdorbenem Mais gepresstes ebenfalls, jedoch in schwächerem Grade giftig wirkte. Das durch

Behandlung des mit Weingeist erschöpften Auszuges mit Wasser erhaltene mässige Extract des faulen Mais ist nach L. ebenfalls antifermentativ und toxisch, jedoch minder bedeutend als Pellagrozeïn, ruft Abcessbildung hervor und bedingt p. mortem wie auch das Pellagrozeïn Blutaustritt an die Basis cranii und Hyperämie der Medulla, besonders in der grauen Substanz, bei chronischem Verlauf Hyperämie der Leber und des Magens und fettige Degeneration der Nieren. L. erwähnt, dass Brugnatelli aus dem Oel und auch aus dem faulen Mais selbst ein Alkaloid (?) isolirt habe, das schon zu weniger als 0,001 in 15—20 Min. tetanisirend wirkte und zu 0,004 Frösche tödtete, dass das Oel nach Entfernung dieses Stoffes nahezu ungiftig wird, während der Rückstand des Mais giftige Eigenschaften behält.

Lombroso ist der Ansicht, dass die nach seinen physiologischen Versuchen im Pellagrozeïn und Oel von faulem Mais enthaltenen beiden, auf das Nervensystem influirenden Stoffe, deren einer tetanisirend, der andere narcotisirend und paralysirend wirkte und von denen das narcotische Princip bei nicht völliger Fäulniss des Mais sich vorwaltend entwickelt, die hauptsächlichsten Erscheinungen des Pellagra bedingen. Von dem Oel will T. nach dem Vorgange von Rossi mit dem besten Erfolge extern Gebrauch bei verschiedenen Hautaffectionen, z. B. Pityriasis capitis, Eczema und Chloasma gemacht haben, auch von dem Pellagrozeïn und dem wässrigen Extract, innerlich auch bei Psoriasis acuta, wo die äussere Application nichts nützte. Selbst bei Favus will Bergonzoli erfolgreich das Oel benutzt haben, doch stellten sich bei den Bepinselungen Kopfschmerz, Schwindel, Schwäche und Durchfälle ein.

Tizzoni (2) hat sowohl das Oel als die Tinctur des Maiz guasto erfolgreich bei Scabies angewendet und bestätigt die strychninähnliche Wirkung der Tinctur bei Fröschen, auf deren Muskel- und Nervenirritabilität, sowie Herzaction es nicht einwirkt. Antiseptische Action besitzt das Mittel nach T.'s Versuchen nicht.

Ueber die therapeutische und hygieinische Bedeutung des gesunden Mais hat Fua (3) eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher er auf die im tropischen America (neuerdings auch wieder in Niederländisch Ostindien) übliche Behandlung der Lithiasis hinweist und von dem Anbau im Dép. des Landes die Abnahme der Epilepsie und der Kachexie in dieser Gegend ableitet.

3. Melanthaceae.

1) Fleischmann, Ludwig (Wien), Intoxations-Erscheinungen bei einem Kinde nach Darreichung von Tinctura veratri viridis. Prager med. Wochenschr. 10. S. 191. — 2) Koeppen, Rudolf, Zur Kenntniss der Alkaloide des Sabadillsamen, mit besonderer Berücksichtigung des Veratrins. 8. 42 S. Halle. — 3) Rossbach, M. J., Die physiologischen Wirkungen des Colchicins. Arch. für die ges. Physiol. XII. S. 308. Würzburger Verhandl. der phys. Gesellschaft. IX. Heft 3 u. 4. S. 13. Würzb. pharm. Unters. II. 1. u. 2. S. 1. — 4) Roulette, Paul, Recherches sur le colchique d'automne. IV. 71 p. Paris. (Neues nur im chemischen Theile, namentlich in Bezug auf den Colchicingehalt der einzelnen Pflanzentheile der Herbstzeitlose in verschiedenen Vegetationsperioden, wonach die reifen Samen stärker als die unreifen und die Knollen in ihrer grössten Entwickelung Ende Sommer und Anfang Herbst am colchicinreichsten sind, auch Colchicum byzantinum, montanum und variegatum, in Gärten gezogen, enthalten Colchicin — kein Veratrin —, anscheinend etwas weniger als C. autumnale, deren Colchicingehalt durch Standort, Licht u. s. w. nicht besonders influirt wird.)

Fleischmann (1) hat in der Kinderpraxis nach Tinctura Veratri viridis (bei Pneumonie, wo oftmals rasche Defervescenz erfolgt, angewendet) als Nebenerscheinung niemals das bei Erwachsenen nach Veratrin so häufige, bisweilen schon nach 2 Tr. auftretende Erbrechen beobtet, dagegen wiederholt ein Gefühl von Unbehagen, dem schmerzhaftes, lautes Kollern im Unterleibe folgt, nicht selten auch Collaps, der nach Aussetzen des Mittels schnell zu schwinden pflegt. In einem Falle von Intoxication, wo im Ganzen 18 Tr. genommen waren, kam es auch zu fibrillären Muskelzuckungen und Convulsionen, auch wurde das Sensorium zeitweise durch ängstliche Visionen getrübt, welche nicht auf Rechnung des sonstigen Krankheitszustandes gebracht werden konnten. F. bezeichnet die Pulsherabsetzung als ein wohl zu berücksichtigendes Symptom, nach dessen Auftreten das Mittel bei Kindern auszusetzen sei, weil sonst Collaps resultire, zieht übrigens als rascher wirkend das bei robusten Kindern besonders indicirte Medicament der Digitalis vor, ebenso als milder den Ppt. von Veratrum album, und empfiehlt, stündlich 1 Kaffeelöffel von einer Mischung von 5 Tropfen Tr. Veratri viridis und 50 Grm. Mixt. gummosa zu geben und diese Medication nöthigenfalls zu wiederholen.

Nach Versuchen, welche Rossbach (3) in Gemeinschaft mit Aronowitz und Wehmer über die Action des Colchicins ausführte, bewirkt dasselbe bei subcutaner oder interner Application nach längerer Zeit bei Warm- und Kaltblütern vollständigen Verlust der Empfindung, in welcher Periode die stärksten schmerzhaften Eingriffe keine Reflexbewegung hervorrufen und bisweilen auch das vasomotorische Centrum auf sehr heftige Reize nicht mehr reagirt. Diesem Stadium geht bisweilen ein solches der Erregung und Schmerzensäusserung, bei Fröschen auch klonischer und tonischer Krampf voraus, während es in anderen Fällen sich ganz allmälig entwickelt. Es dauert mehrere Stunden und ist bedingt theilweise durch Lähmung der peripheren Endungen der sensiblen Nerven — welche durch Application von Colchicinlösung auf die Haut nicht alterirt wurden —, theils durch directe Lähmung der Nervencentra, und zwar sowohl der grauen Substanz des Grosshirns als der reflexvermittelnden Apparate im Rückenmark. Die in diesem Intoxicationsstadium gleichzeitig auftretenden Bewegungsstörungen sind ebenfalls Folge der Beeinträchtigung der Centren, während motorische Nerven und Muskeln intact bleiben, welche letztere selbst die Functionsfähigkeit des Rückenmarks überdauern.

Colchicin afficirt die Circulation wenig, lässt die Energie des Herzschlages bis zum Tode fast unbehelligt und ist auf das endliche Absterben des Herzens, welches alle übrigen Systeme überdauert und auch bei Warmblütern noch 1/4—2 Stunden fortpulsirt, ohne Einfluss. Nur grosse Dosen bedingen eine, noch dazu spät auftretende Lähmung der Hemmungsapparate, und erst gegen Ende der Vergiftung sinkt der lange normal bleibende Blutdruck. Der Colchicintod bei Warmblütern ist die Folge der allmäligen Erregbarkeitsabnahme des respiratorischen Centrums, welcher die an Zahl und Umfang stets abnehmenden Resp. entsprechen. Die bekannten Erscheinungen nach Colchicin im Magen und Darm (starke Schwellung, Hyperämie und Blutung)

wurden auch von R. constatirt, doch gelang es ihm nicht, deren Ursache aufzuklären; die daraus hervorgehenden Erscheinungen bei Lebzeiten (Erbrechen, Diarrhoe) traten stets vor den Sensibilitätsstörungen ein. Bauchvagus und Splanchnicus fand R. während des grössten Theiles der Intoxication nicht gelähmt. Die Nieren erschienen stets hyperämisch, die Secretion verringert.

Rossbach betont in Uebereinstimmung mit Schroff u. A. das langsame Eintreten der Vergiftungssymptome bei stomachaler und hypodermatischer Application und die geringe Abhängigkeit der Stärke der Giftwirkung und der Dauer der Vergiftung von der Höhe der angewendeten Giftmenge. Nur letale Dosen brachten überhaupt Vergiftungserscheinungen hervor, und selbst bei directer Einführung des Giftes in die Vene ist der Vergiftungsverlauf ein protrahirter, wie auch nach den grössten Dosen die Insensibilität erst nach $^1/_2$ Stunde und später eintritt. Die verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Thierspecies, welche R. zu seinen Versuchen benutzte, ergibt die folgende Tafel:

	Letale Dosis.	Eintritt d. Vergiftungssympt.	Eintritt des Todes.
Katzen (von 2 bis 3 Kgrm.)	5 Mgrm.	5 Std.	5—7 Std.
Hund	1 Dgrm.	1 Std.	10—15 Std.
Kaninchen	2 Cgrm.	2—5 Std.	5—12 Std.
Frosch	2 Cgrm.		$^1/_2$—3 Std.

Erstickungskrämpfe vor dem Tode kamen nur bei einzelnen Kaninchen und Katzen vor.

4. Liliaceae.

1) Méhu, Sur la valeur thérapeutique des principes cristallisés des divers aloès. Bull. gén. de thérap. Sept. 30. p. 259. — 2) Dobson, Nelson C. (Bristol) und Tilden, William A. (London), On the therapeutic value of the crystalline principles of Aloes. Med. Times and Gaz. Aug. 12. p. 177.

In den letzten Jahren ist es gelungen, in den krystallinischen Principien der Aloë socotorina (Zanzibar-Aloë) und einer aus Natal importirten Sorte (Natal-Aloë) zwei von dem aus Barbadoes-Aloë gewonnenen Aloïn von T. und H. Smith oder Barbaloïn chemisch differente Substanzen zu erkennen, denen man die Benennungen Zanaloïn (Socaloïn) und Nataloïn gegeben hat. Alle drei Aloïnsorten, welche, von Wassergehalt abgesehen, Isomere sind (Zanaloïn $= C_{16}H_{18}O_7 . 3H_2O$, Barbaloïn $= C_{16}H_{18}O_7 . 5H_2O$. Nataloïn $= C_{16}H_{18}O_7$), besitzen nach Versuchen von Dobson (2) in Dosen von 2 Gran und darüber purgirende, aber durchaus keine drastische Wirkung, und scheint Barbaloin etwas stärker zu sein als Zanaloïn und Nataloïn, obschon auch ersteres in Dosen unter 2 Gran inactiv ist, während bei den übrigen 4 Gran in einzelnen Fällen ohne Wirkung blieben. Die Wirkung stellte sich in $2^1/_2$ — 15 St. ein und schien bei Anwendung von Seife als Pillenconstituens sicherer als beim Gebrauch von Rosenconserve. Eine die Activität der Aloë übertreffende Wirksamkeit kommt dem Aloïn nach Dobson nicht zu, dagegen scheint es weniger Leibschmerzen zu erregen.

5. Coniferae.

1) Borchers, Bernhard, Experimentelle Untersuchungen über Wirkung und Vorkommen des Taxin. Göttingen. Diss. 8. 50 S. — 2) Marmé, Taxin, das giftige Alkaloid der Blätter und Samen von Taxus baccata. Centralbl. für die med. Wissensch. 6. S. 97. — 3) Deas, Maury, Notes of a remarkable case of poisoning by leaves of yew. Brit. med. Journ. Sept. 23. p. 392. (Ziemlich dubiöser Fall bei einer Melancholica, die nach einer Gartenpromenade Blässe des Gesichts und Pulslosigkeit, Bewusstlosigkeit, Myosis, Zuckungen der Gesichts- und Armmuskeln in Intervallen, 4—5 mal sich wiederholend, sehr verlangsamte Resp. bekam und in 1 Stunde starb, und wo bei der Section starke Hirn- und Hirnhauthyperämie, mässige Hyperämie im Magen und 4—5 Gran Taxusblätter im Tractus nachgewiesen wurden.)

Borchers (1) hat im Göttinger pharmacologischen Institut über die Wirkung verschiedener Extracte von Taxus baccata und aus Samen dargestellten Taxins, des in Chloroform und Benzin, nicht in Petroleumäther löslichen, aus wässeriger Solution mittelst Phosphormolybdänsäure, Kaliumquecksilberjodid, Kaliumsilbercyanid, Jodjodkalium und verschiedener anderer Fällungsmittel, nicht durch Sublimat und Goldchlorid fällbaren Alkaloids des Eibenbaumes, angestellt. Wässeriges Taxusblätterextract wirkte auf Frösche und Kaninchen bei subcutaner Application von 1—10 Ccm. wenig toxisch und bedingte nur Verlangsamung der Athmung und etwas Schläfrigkeit. Alkoholisches Taxusblätterextract tödtete subc. zu 1—2 Grm. Kaninchen in 1—$1^1/_2$ Stunden unter starkem Sinken der Puls- und Athemzahl und terminalen Krämpfen und Dyspnoe; die Herzcontractilität war bei sofortiger Section erhalten. Analog wirkte ätherisches Blätterextract zu 2,5—5 Grm. auf Kaninchen und zu 5—10 Grm. auf Katzen. Aetherisches und wässeriges Samenextract erwies sich in den angeführten Dosen vom Magen aus unschädlich, dagegen tödteten 2 Ccm. neutralisirten wässerigen Extracts bei Infusion in die Jugul. in $^1/_4$ Stunde unter Streckkrämpfen und dispnoëtischen Inspirationen. Dieselbe Wirkung wie alkoholisches und ätherisches Blätterextract zeigte auch aus Taxusfrüchten bereitetes Taxin, welches mit dem aus Blättern gewonnenen in seiner Wirkungsweise übereinstimmt, übrigens in den Blättern reichlicher als in den Früchten existirt. Auf die Reizbarkeit der peripherischen Nerven und Muskeln scheint Taxin ohne Einfluss; dagegen schien es die Peristaltik anzuregen. Als tödtliche Dosis bei Infusion giebt B. für Hunde 0,117 (in $^3/_4$ Stunden), für Katzen 0,026 und für Kaninchen 0.02 an. Bei Hunden wird Herzaction und Blutdruck anfangs erhöht, später herabgesetzt, letzteres auch bei durchschnittenen Vagi. Das bei Katzen constante Erbrechen tritt ebenfalls bei vorheriger Vagusdurchschneidung ein. Ein Theil der örtlichen Wirkung der Taxusblätter im Magen vergifteter Thiere ist vielleicht Folge der in den Eibenblättern enthaltenen Ameisensäure.

6. Piperaceae.

1) Buchheim, Ueber die pharmacologische Gruppe des Piperins. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. 5. H. 5. S. 455. — 2) Dupuy, E., Le kawakawa contre la blénnorrhagie. 8. 4 p. Clichy.

Buchheim (1) hat ausser im Piperin und Chavicin auch noch in dem scharfen Stoffe der Bertramwurzel, dem Pyrethrin und dem activen Princip der Parakresse, welches er indess noch nicht vollkommen rein erhalten konnte, Pflanzenbasen oder richtiger Amide erkannt, welche als Piperidin aufgefasst werden können, in dem ein Atom H durch den Rest einer Säure vertreten ist.

Das Pyrethrin bildet eine talgähnliche, aus microscopischen Nadeln bestehende, bei Körperwärme schmelzende Masse, welche sich nicht in Wasser, Alkalien und verdünnten Säuren, dagegen leicht in Weingeist, Aether und Schwefelkohlenstoff löst, beim Erhitzen mit Kalk Ammoniakdämpfe entwickelt und beim fortgesetzten Erwärmen Piperidin und eine eigenthümliche, von B. als Pyrethrinsäure bezeichnete, von Piperinsäure und Chavicinsäure im Verhalten gegen Natriumamalgam und Kaliumbichromat mit Schwefelsäure abweichende, nicht krystallinisch zu erhaltende Harzmasse zerfällt. Das scharfe Princip der Parakresse scheint mit dem Pyrethrin identisch zu sein.

Auch die durch Cahours künstlich dargestellten Piperidinderivate, Benzopiperid und Cumylpiperid, in denen H durch Benzoësäure resp. Cuminsäure vertreten ist, besitzen scharfe Eigenschaften nach Art des Piperins.

7. Cupuliferae.

1) Fornari, Federigo, L'acido tannico nelle piaghe e nelgi eczemi. Raccoglitore med. Dic. 20, 30. p. 517. (Empfiehlt 2 pCt wässerige Tanninlösung bei torpiden Wunden, Geschwüren und Eczemen als rasch zur Heilung führend) — 2) Griffiths, Handsel, Acidum gallicum, Acidum tannicum, Galla. Med. Press and Circ. June 21. p. 503. (Nichts Neues.)

8. Urticeae.

1) Foster, M., Some effects of upas antiar on the frog's heart. Journ. of Anat. and Physiol. Apr. p. 186. — 2) Racine, H., Le haschisch ou chanvre indien. Montpellier méd May. p. 433. (Darstellung des Haschischrauchens und Haschischgenusses überhaupt in Aegypten mit einzelnen Beispielen von chronischer Hanfvergiftung, durch psychische Depressionszustände oder alternirende Excitation und Depression characterisirt.)

Foster (1) beschreibt die Wirkung des Antjar auf das Froschherz und tritt der Behauptung Neufeld's entgegen, dass Cyankalium den Antiarinstillstand aufheben könne, indem die dadurch bedingten Bewegungen nichts anderes, wie fibrilläre Zuckungen seien, wie sie KCy-Lösungen überhaupt an quergestreiften Muskeln hervorrufen. Eine Aufhebung der Elasticität des Herzmuskels durch das Gift als ausschliessliche Ursache des Todes durch die Herzgifte negirt F., da die durch mechanische Dilatation des Ventrikels hervorgetretenen Herzbewegungen stets nur kurze Zeit dauern und im Uebrigen nur dann auftreten, wenn die Dilatation sehr kurze Zeit nach dem Ventrikelstillstande vorgenommen ist. Besonders betont F., dass bei der Antiarinwirkung die Hemmungswirkung des Vagus fortdauert, jedoch in geringerem Grade, je ausgesprochener die Antiarinwirkung ist, und mit der Eigenthümlichkeit, dass der Hemmung eine Periode der Acceleration und Verstärkung der Energie der Herzschläge (relativ und absolut) folgt, welche bei sehr weit vorgeschrittener Antiarinwirkung ausschliesslich auftritt. Die Deutung dieses Factum durch Annahme acceleratorischer Fasern neben den Hemmungsfasern im Vagus und Nichtbeeinträchtigung der ersteren durch Antiar hält F. aus verschiedenen Gründen, z. B. dass bei Atropinisirung die Accelerationsperiode nicht eintritt, für unzulässig, und nimmt er an, dass die Acceleration eine Reactionserscheinung der Inhibition seitens des durch die Vagusreizung veränderten Herzmuskels sei. Bei Kröten fand Foster eine besondere Resistenz gegen Antjar, während zu gleicher Zeit Sommerfrösche sehr stark darauf reagirten.

9. Laurineae.

1) Wiedemann (Strassburg), Beiträge zur Pharmakologie des Camphors. Arch. für exper. Pathologie und Pharmacol. Bd. 6. Heft 3 u. 4. S. 216. — 2) Goss, Monobromide of camphor. Philadelphia med. and. surg. Rep. Oct. 28. p. 350. — 3) Soulez, Du camphre phéniqué et de ses applications thérapeutiques. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 145. — 4) Dujardin-Beaumetz, Sur une prétendue combinaison du camphre et de l'acide phénique. Bull. gén. de Thérap. Sept. 30. p. 263.

Wiedemann (1) bezeichnet nach Versuchen im Strassburger pharmacologischen Laboratorium die durch Camphor bei Warmblütern hervorgerufenen Krämpfe als von den Krampfcentren im verl. Marke ausgehend, da sie nach Halsmarkdurchschneidung ausbleiben. Bei Fröschen fehlen allgemeine Convulsionen, nur bei Sommerfröschen tritt Streckung der Extr. kurz vor dem Eintritt der Paralyse auf mechanische Reizung ein. Die Reflexbewegungen bleiben auch nach Eintritt der Lähmung lange Zeit kräftig und intact. Das Ausbleiben der Krämpfe beruht theils auf frühzeitiger Lähmung der peripherischen Nervenendigungen, theils auf Lähmung der Längs- und Querleitung im Rückenmark, ehe die hochgradige Reizung der Med. oblong. zu Stande kommt, während bei Warmblütern auch bei der stärksten Intoxication spinale Paralyse nicht eintritt.

Auf den Herzmuskel scheint Camphor nach den von W. bestätigten Versuchen von Witkowski und Harnack beim Frosche direct erregend zu wirken, da weder Muscarin noch Vagus- oder Sinusreizung Herzstillstand bewirken. Bei Warmblütern bedingen grosse Dosen Camphor (sowohl bei curarisirten als bei nicht curarisirten Thieren) starke Steigerung des Blutdruckes, der allmäliges Abfallen und nochmals bedeutende Steigerung folgt u. s. f. Diese periodischen Blutdrucksteigerungen erwiesen sich als von Erregung des vasomotorischen Centrums in der Med. obl. abhängig und traten besonders bei Katzen und Kaninchen, weniger bei Hunden hervor. Vorherige Vagusdurchschneidung lässt dieselben bei Katzen nicht zu Stande kommen, vielmehr stellt sich hier allmäliges Sinken ein. Bei Säugethieren ist eine constante Wirkung auf das Herz nicht ersichtlich.

Bei Hunden wird Camphor im Organismus in eine stickstoffhaltige Säure, möglicherweise eine Glycocholsäure, umgewandelt.

Goss (2) empfiehlt Monobromcamphor in kleinen Gaben (1—2 Gran) bei Chorea; bei Spermatorrhoe und Nymphomanie zu 3—4 Gran Abends oder täglich dreimal 4—5 Gran; ferner bei Schwächezuständen mit Kühle der Extremitäten in Folge von Herzschwäche; endlich bei Incontinentia urinae (zu 6 Gran bei Erwachsenen, zu $^1/_2$ Gran bei Kindern Abends). Mit Phosphor abwechselnd benutzt G. das Mittel bei Masturbation im Falle cerebraler Anämie und Erschöpfung.

Soulez (3) bezeichnet als Camphre phéniqué eine von ihm irrthümlich für eine besondere chemische Verbindung erklärte Lösung von $2^1/_2$ Th. Campher in 1 Th. 90 pCt. Acidum carbolicum, welche er mit 5 Th. Oleum olivarum oder Infusum Saponariae (1 : 1000) oder mit aa Tinctura Quillajae (1 : 4) zur Imprägnirung von Watte behufs antiseptischen Watteverbandes verwendet. Die Wunden werden dadurch durchaus nicht irritirt; ausser unbedeutender Suppuration rühmt S. auch noch Abnahme des Schmerzes und der Reaction nach grossen Operationen dem Verbande (1 Wattenlage mit Oleum

camphor carb.. dann sechs Schichten mit der Saponinemulsion) nach.

10. Scrophularineae.

1) Bouchardat, Gustave, Sur la digitaline. Bull. gén. de Thérap. Janv. 30. p. 81. (Bekanntes.) — 2) Rames, A l'étude des effets toxiques de la digitale. Gaz. des Hôp. 95. p. 756. — 3) Jousset, Empoisonnement par la digitale. Ibid. 108. p. 858. — 4) Bälz, E. (Leipzig), Chronische Digitalisvergiftung. Arch. der Heilkunde. Heft 5. S. 468. — 5) Kramnik, Blutgeschwindigkeit und Temperatur nach der Digitaliseinwirkung. Moskauer pharmacol. Arbeiten. S. 143. — 6) Lombard, A., Influence de la digitale sur la température, le pouls, la tension artérielle et la respiration. 8. Nancy. — 7) Feltz, V. und Ritter, E., De l'action de la digitale comparée à celle des sels biliaires sur le pouls, la pression artérielle, la respiration et la température. Compt. rend. LXXXII. 23. p. 1343. — 8) Witkowski, Zur subcutanen Injection von Digitalin. Deutsches Archiv für klinische Medicin. XVII. Heft 2 und 3. S. 313. — 9) Otto, Entgegnung. Ebendas. Heft 4. S. 501. — 10) Witkowski, Zur subcutanen Digitalin-Injection. Ebendas. XVIII. Heft 1. S. 142. — 11) Gerber, Ueber Digitalin. Mittheilungen aus dem k. Entbindungshause zu Dresden. Ebendas. XVIII. S. 23.

Zur Casuistik der acuten Digitalisvergiftung bringen Rames (2) und Jousset (3) Beiträge; in J.'s Falle, der mit Genesung endete, waren 100,0 Tr. digitalis auf einmal genommen, und bestanden die Erscheinungen in grünem Erbrechen mit Koliken, excessiver Kälte, Stimm- und Pulslosigkeit, erst am 3. Tage stellte sich die Körperwärme und Gesicht und Gehör erst später her. Bemerkenswerth ist das Fehlen des Bewusstseins in den 2 ersten Tagen der Vergiftung, welches in dem sonst symptomatisch gleichen Falle von Rames bis zum Tode persistirte. Hier war 30,0 T. d. statt Vin. chin. genommen und erfolgte der Tod unter Convulsionen, welchen Sehstörungen vorangegangen waren.

Bälz (4) berichtet über eine an hochgradiger Mitralstenose laborirende Pat., welche in Folge der günstigen Wirkung von Infusum digitalis bei Herzklopfen und Oedem sich an dasselbe gewöhnte und nachdem sie von 1870—1876 810 Grm. Fol. digitalis consumirt, sich so an den Genuss gewöhnt hat, dass ohne tägliche Ingestion von 2 Mal ca. 0,3 sie zu jeder Arbeit unfähig ist, zittert, an unaussprechlicher Angst und Schwäche, sowie an perversen Sensationen der Haut, Augenflimmern, Ohrensausen, Oppression der Brust leidet und selbst Oedema pedum bekommt, welche Erscheinungen insgesammt bei Wiedergebrauch des Fingerhuts schwinden, so dass sie die feinsten Stickereien anzufertigen vermag. In diesem Falle wie bei manchen andern Herzkranken constatirte B. Verschwinden abnormer Geräusche, so lange die Digitaliswirkung andauerte.

Kramnik (5) bezeichnet nach Versuchen an gesunden und fiebernden Thieren den höchsten Grad der durch Digitalis erreichbaren Temperaturerniedrigung fast nie über 1,2° hinausgehend, während in der Regel der Abfall nur 0,3—0,5° beträgt, und glaubt, dass die Temperaturerniedrigung eher nach kleinen als nach grösseren Gaben eintritt und in keinem Zusammenhange mit der Pulsveränderung stehe, da bei der Beschleunigung eine niedere Temperatur, bei der Retardation eine höhere vorkomme.

Die Wirkung der Digitalis auf die T. erfolgt meist in 24—36 Std., manchmal nach Aussetzen des Mittels, und ist Schwankungen unterworfen, welche mit denen des Pulses zusammenfallen. Wiederholung der Dosis bedingt anfängliches Ansteigen, dann wieder Sinken, jedoch meist nicht unter das früher erreichte Niveau, und dann höchstens um einige Zehntelgrade. Künstliches Fieber ist durch spätere Einführung von D. nicht zu coupiren oder durch frühere Einführung zu verhüten. In einzelnen Fällen bewirkt D. statt Temperaturerniedrigung Steigerung, welche in den ersten Stunden der Wirkung gradezu constant ist.

Ganz analoge Wirkungen auf die Temperatur ergaben auch klinische Versuche bei Pneumonie, Rheumatismus acutus, Erysipelas und Typhus, wo in einzelnen Fällen jeder antipyretische Effect fehlte, in anderen die Defervescenz mit der Besserung des localen Leidens zusammenhing. Im Typhus verzögerte Digitalisinfus (0,75—2,0 : 200,0 Col.) die Abendexacerbationen und liess die Morgenremissionen früher eintreten. Ein Sinken unter die Norm wurde niemals beobachtet.

Versuche über die Geschwindigkeit des Blutstroms bei Digitaliseinwirkung, mittelst der Ludwig'schen Stromuhr ausgeführt, ergaben bei kleinen Dosen (0,5—0,35) Beschleunigung der Bluteirculation, bei grössern (0,75) Verlangsamung. Bei Hunden ruft Einführung von Fingerhutaufguss in den Magen bei kleinen und grossen Gaben, am sichersten nach wiederholten kleinen Dosen Pulsverlangsamung hervor, welche frühestens in 24 Std., bisweilen erst nach 48—60 Std. und selbst erst nach dem Aussetzen des Mittels eintritt, und welcher vorübergehende Beschleunigung vorausgeht, die im Allgemeinen mit der Grösse der Gabe wächst und nur bei sehr grossen Dosen kürzere Zeit anhält, wobei die Herztöne dicrotisch werden. Nach eingetretener Verlangsamung kann es wieder zu unerwarteter Beschleunigung kommen, welche wieder der Retardation Platz macht; auch können bei einzelnen Thieren von vorn herein Irregularität und Beschleunigung auftreten, ohne dass sich der Puls verlangsamt, wo es dann bei fortgesetzter Verabreichung zum letalen Digitalismus kommt. Nach Wiederherstellung der normalen Herzschlagzahl digitalisirter Thiere genügen schon kleinere Dosen zur Wiederherstellung der Verlangsamung. K. betrachtet die vorhergehende Beschleunigung als Erregung des musculomotorischen Systems, das an sich viel erregbarer als das hemmende ist, und sicht in dieser Prävalenz auch die Erklärung für die unerwarteten spätern Beschleunigungen; die Ursache der Intoleranz, welche besonders an alten Hunden beobachtet wurde, bezieht er auf einen bestehenden Lähmungszustand der hemmenden Centra.

Feltz und Ritter (7) haben bei einer Vergleichung der Wirkung der gallensauren Alkalien und der Digitalis gefunden, dass bei nicht toxischen Dosen T., P. und R. bei Thieren in fast derselben Weise beeinflusst werden, nur dass bei ersteren die Pulsverlangsamung länger anhält und keiner Accelcration Platz macht und die Versuchsthiere weniger an Gewicht verlieren als bei Digitalis, sowie dass die gallensauren Salze auch nach Abtrennung der Vagi und des Sympathicus auf den Puls wirken. Bei tödtlichen Dosen der gallensauren Salze sinken P. und T. regelmässig bis zum Tode, während bei Digitalis nur T. regelmässig, P. dagegen unter mannigfachen Schwankungen herabgeht; bei den Gallensalzen erfolgt dabei Blutdissolution. Wenn die Verff. bei letzteren systolischen, bei Fingerhutvergiftung diastolischen Herzstillstand, sowie bei letzterer einen Verlust der Contractilität des Herzmuskels, die bei ersteren constant sei, beobachtet haben wollen, so kann die Zahl ihrer Versuche nicht sehr gross gewesen sein.

Den von Witkowski (8) gemachten Versuch, das

sog. Digitalinfieber (Ber. 1875. I. 497) auf Grund der von ihm bei Digitalineinspritzung constant beobachteten localen Inflammation als nicht existirend zu erklären, erklärt Otto (9) für misslungen, da W. zu kleine Dosen benutzt habe und in O.'s Beobachtungen die Fiebererscheinungen viel früher und ohne Entzündung der Einstichstelle eintraten. Das Digitalinfieber wird nach neueren Versuchen O.'s auch nicht durch Salicylsäure beeinflusst. — Im Gegensatze hierzu hat Gerber (11) bei gesunden Wöchnerinnen mit Subcutaninjection in Glycerin gelösten Merck'schen Digitalins weder Fieber erzeugen können, noch überhaupt einen Einfluss auf P. und T. constatirt, während früher Nativelle'sches Digitalin (Digitoxin) bei Versuchen in der Dresdener Entbindungsanstalt Verlangsamung und Vollerwerden des Pulses bewirkte.

11. Solaneae.

1) Buchheim. Ueber die pharmacologische Gruppe des Atropins. Arch. für exper. Pathol. Bd. 5. H. 5 und 6. S. 463. — 2) Vergiftung durch Belladonna. Württemb. med Corrsbl. 34. (Intoxication von 2 Knaben durch Tollkirschen, in einem Falle nach Cupr. sulf., im andern ohne jedes Medicament günstig verlaufen.) — 3) Horton, Belladonna poisoning in an infant. Philad. med. and surg. Rep. June 10. p. 404. (Vergiftung eines 2½jähr. Knaben mit 45 Gran Extr. Belladonnae, in Glycerin gelöst; Brechmittel aus Zinkvitriol von günstiger Wirkung; 4 Theelöffel voll Laudanum binnen 1½ Std. gegeben, Genesung.) — 4) Nettleship, Edward, Atropine poisoning from the use of drops to the eye. Brit. med. Journ. Apr. 8. p. 444. (Trockenheit im Munde und Schlunde, saurer Geschmack und partielle Delirien nach Einträufeln von Atropinsulfatlösung [1 : 120] bei einer nervösen Dame.) — 5) Ringer, Sidney, Two cases of Belladonna poisoning treated by jaborandi; recovery. Lancet. March. 4. p. 346. — 6) Murrell, T. E. (Arkansas), Report of a case of atropia poisoning. Philadelphia med. and surg. Rep. Sept. 30 p. 269. (Vergiftung mit ¼ Gran Atropinsulfat, durch Verwechselung eines Collyriums mit einer internen Tropfenmixtur, Genesung; die in den ersten Tagen nach der Vergiftung bestehende Dysurie ist wohl Folge der injicirten 2 Gran Morphin, die nach Gebrauch der Magenpumpe u. s. w. wohl überflüssig waren.) — 7) Fothergill, J. Milner, Anhidrotics. Practitioner, Dec. p. 409. — 8) Fraentzel, Durch Atropin erzielte Heilresultate. Charité-Annalen I. S. 374. — 9) Zeller, Albert (Heidelberg), Versuche über die locale Wirkung des schwefelsauren Atropins. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LXVI. H. 3. S. 384. — 10) Vergely, Paul, Empoisonnement par le Datura Stramonium chez une petite fille de trois ans. Bordeaux méd. 9. p. 67. (Vergiftung eines 3 jährig. Mädchens durch den Genuss sämmtlicher Samenkörner eines Stechapfels und eines Theiles der Samenkapsel; Auftreten der ersten Vergiftungserscheinungen nach 2 Stunden, 4 St. nach dem Mittagessen; Brechmittel und 5. Tr. Laudanum; Genesung; Schwäche des Gedächtnisses scheint noch einige Tage angehalten zu haben.) — 11) Lawson, Robert, A contribution to the investigation of the therapeutic actions of hyoscyamine. Practitioner. July. p. 7. — 12) Bernier, A., Réflexions sur les dangers provenant de l'abus du tabac. 8. 11. pp. Bordeaux. — 13) Fonssard, Eugène, De l'empoisonnement par la nicotine et le tabac. 8. 104 pp. Paris. (Nichts wesentlich Neues.) — 14) Cordier, Quelques observations d'intoxication chronique par le tabac à fumer. Lyon méd. 3. p. 77. — 15) Ludwig, E. (Wien), Ueber einige Bestandtheile des Tabaksrauches. Arch. für klin. Chirurgie. XX. 2. S. 363.

Nach Buchheim (1) existirt in der Belladonna neben dem Atropin das schon von Hülschmann und Kraut aufgestellte zweite Alkaloid Belladonnin, das eine gelbbraune, harzartige, zu gelbem Pulver zerreibbare, in Wasser fast unlösliche, leicht in Weingeist und Chloroform, etwas weniger leicht in Aether lösliche, mit Säuren leicht verbindbare Base bildet, welches durch Kochen mit Kalihydrat in Tropin und eine eigenthümliche Säure, die B. Belladonninsäure nennt, zerfällt. Nach Versuchen von Schmiedeberg bewirkt Belladonnin bei directer Application auf das Auge zu 1 Milligrm. in ½ St. beginnende und nach ⅔—1 St. das Maximum erreichende Mydriasis und Unempfindlichkeit gegen Licht, zu ¼ Milligrm. mässige Pupillenerweiterung ohne Unempfindlichkeit gegen das Licht; gleichzeitig tritt profuser Speichelfluss ein. Aehnlich, jedoch noch schwächer wirkt das von Cahours dargestellte Benzoyltropin, d. h. Tropin, in dem H durch Benzoësäurerest ersetzt ist. Beiden Verbindungen kommt auch, wie in schwächerem Grad dem Tropin, die Herzwirkung des Atropins zu.

Auch im Bilsenkraut vermuthet B. neben dem Hyoscyamin ein zweites Alkaloid, da amorphes Hyoscyamin zu 0,02 bei Fröschen Reflexkrämpfe*) erzeugt, welche reines H. nie producirt, während solche durch 0,02 schwefelsaures Benzoyltropin (nach Fraser bekanntlich auch bisweilen durch Atropin) hervorgerufen werden. Diese möglicher Weise mit dem Hyoscyaminhydrate Reichardt's und Höhn's identische problematische Base schlägt B. als Sikeranin (nach dem Persischen Namen des Bilsenkrautes zu benennen vor.

Von Interesse sind die von Sydney Ringer (5) beobachteten Intoxicationen durch Belladonna, indem in denselben das Pilocarpin als organisches Antidot in Anwendung gezogen wurde, freilich mit negativem Erfolge, insofern in einem Falle von Intoxication mit 2—3 Drachmen Linimentum Belladonnae, welcher in symptomatologischer Hinsicht durch das Vorhandensein tonischer Contractionen der Arm- und Beinmuskeln und durch die 4tägige Dauer des Deliriums sich auszeichnet, binnen 165 Min. 1½ Gran Pilocarpinum hydrochloricum hypodermatisch injicirt wurden, ohne irgend wie auf Pupille, Secretionen und den ganzen Krankheitszustand zu influiren, während bei einem Versuche an demselben Individuum nach der Vergiftung ½ Gran in 20 Min. schweisstreibend wirkte. Auch in dem 2. Falle wurde 1 Gran Pilocarpin b. e. 4j., ebenfalls mit Belladonnaliniment vergifteten Mädchen ohne jeden Effect benutzt.

Fraentzel (8) rühmt die Erfolge des Atropins in Pillenform (Atrop. 0,006, Argill. q. s. ut f. pil. 10, wovon Abends 1—3 Pillen genommen werden) oder in Subcutaninjection bei Nachtschweissen der Phthisiker und bei Urticaria, wo er die günstige Wirkung auf Contraction der Hautgefässe zurückgeführt wissen will. — Auch Fothergill (7) erklärt Atropin

*) Die im Ber. 1872. I. 393 nach Heilmann angeführte Beobachtung Schroff's in Bezug auf Convulsionen durch Hyoscyamin rührt nach brieflicher Mittheilung von Schroff sen. an Ref. weder von ihm noch von C. v. Schroff jun. her, was Ref. hiermit gern berichtigt.

für das sicherste Anhidroticum, das bei interner Application von 2,5 Milligrm. bei hektischen Schweissen fast nie fehlschlägt, wohl aber in den kleineren von Ringer proponirten Gaben; doch ist es zweckmässig, mit 0,8 Milligrm. zu beginnen, weil 2 Milligrm. leichte Intoxicationserscheinungen erzeugen können. Auch Tinct. Belladonnae und eine Mischung von Zinkoxyd und Extr. Hyoscyami leisten bei Schweissen der Phthisiker gute Dienste.

Zeller (9) constatirte als locale Wirkung des Atropinsulfats in möglichst indifferenter Kochsalzsolution gelöst, Erweiterung der Arterien mit gleichzeitiger Beschleunigung des Kreislaufes in den nicht erweiterten Venen und Capillaren, wodurch der Austritt weisser Blutkörperchen in die Gewebe zwar nicht aufgehoben, aber doch in bedeutendem Maasse beschränkt wird. Die antiphlogistische Action wird noch dadurch erhöht, dass, wie bei directem Contact mit Blut, so auch bei localer Application in den Geweben die emigrirten weissen Blutkörperchen ihre amoeboide Bewegung einbüssen und rund und trübe werden. Einfache wässrige Lösungen wirken nach Art des destillirten Wassers auf weisse und rothe Blutkörperchen. Gefässverengerung über die Norm hat Z. weder als Primär- noch als Nachwirkung bei den von ihm benutzten $\frac{1}{2}$—1 pCt. Atropinsulfatlösungen beobachtet.

Cordier (14) beschreibt vier Fälle von chronischer Vergiftung durch Tabak, welche sämmtlich durch Aufgabe des Rauchens in kurzer Zeit geheilt wurden, obschon die betreffenden nervösen Leiden, welche dem Tabak zugeschrieben wurden, sehr ernster Natur — in dem einen Falle Hemiplegie, in einem Amblyopie, im 3. eine Art Agoraphobie — waren. Neben den erwähnten Erscheinungen wurden in mehreren Fällen Gastralgie, Dyspepsie, Schwindel, Kopfschmerz, Herzklopfen, Abnahme des Gedächtnisses, Hypochondrie und Anaphrodisie beobachtet, welche ebenfalls nach plötzlicher Entwöhnung vom Tabak rasch schwanden. Für die Diagnose der Tabaksamblyopie erachtet C. das plötzliche oder in 2—3 Wochen sich entwickelnde Auftreten mit gleichmässigen Scotomen vor beiden Augen und Störungen der Farbenperception ohne besondere ophthalmoscopische Alterationen beachtungswerth. Das völlige Entwöhnen von Tabak ist bei den meisten Kranken mit mehrtägiger Depression, bei einzelnen mit Somnolenz und Boulimie verbunden.

Ludwig (15) constatirte im Rauche von Türkischem Tabak neben grossen Mengen von kohlensaurem Ammoniak auch essigsaures Ammoniak und Carbolsäure, dagegen weder Blausäure noch Schwefelwasserstoff.

[Giersing, Belladonna anvendt som Forebyggelsesmiddel imod Skarlagenssmitte. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 22. p. 429.

Verf. liess Trochiscen mit 5 Mgr. Extr. Belladonnae unter den Schulkindern in einem Dorfe durch den Schullehrer täglich vertheilen und sah danach eine anfangende Scharlachepidemie aufhören.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

12. Gentianeae.

Moncorvo (Figueiredo), L'efficacité de la gentiane associée à l'acide sulfurique. Rapport de Mr. Perrin dans la Soc. de méd. de Paris. Gaz. des Hôp. 26. p. 205. (Vergl. Ber. 1874. I. S. 496.)

13. Asclepiadeae.

1) Reich, P., Ueber den Werth der Condurangorinde. Württemb. med. Corrsbl. 12. — 2) Sänger (Laupheim), Ueber die Condurangorinde. Ebendas. 22. S. 173. — 3) Brunton, Lauder, Results of experiments on the general action of Condurango. Journ. of Anat. and Physiol. p. 486.

Gegenüber der allgemeinen Verurtheilung der Condurangorinde als Krebsmittel betonen Reich (1) und Sänger (2) den Nutzen derselben bei Magenkrebs.

Sänger will abgesehen von der Action des Mittels als Stomachicum unter längerem Gebrauche eine Geschwulst am Pylorus verschwinden gefühlt haben, während Reich in mehreren Dutzenden von Fällen zwar nicht Heilung, aber wochen- und monatelange Besserung mit Verschwinden der Schmerzen und Appetitlosigkeit, bisweilen auch des Erbrechens beobachtet. Beide geben eine Maceration esslöffelweise 2—3 mal täglich, ohne Zuckerzusatz.

Nach physiologischen Versuchen von Brunton (3) wirkt Extractum Condurango zu 0,3 auf Frösche und zu 1,0 auf Kaninchen nicht toxisch, vielleicht ein wenig herabsetzend auf die Reflexaction, verändert den Blutdruck nicht und hat keinen Einfluss auf die Contraction der Gefässe. Die von Gianuzzi behauptete tetanisirende Action will B. auf die durch die bei Injection unfiltrirter Lösungen des Extr. in die Drosselader resultirende Embolie der Lungenarterien erklären.

14. Loganiaceae.

Liedtke, Eduard, Die physiologische Wirkung des Brucins. 8. 62 S. Königsberg.

Liedtke weist auf die Verschiedenartigkeit der Wirkungen des Brucins bei Warm- und Kaltblütern hin, indem dasselbe nur bei ersteren wie Strychnin tetanisirend wirkt, während es bei den Fröschen höchstens Steigerung der Reflexerregbarkeit, dagegen wie Curare frühzeitige Lähmung der peripheren Endigungen und später auch der Stämme der motorischen Nerven bedingt.

Brucin wirkt bei Warm- und Kaltblütern am schnellsten bei Infusion, danach bei Subcutaninjection, am langsamsten von den Schleimhäuten; von der Magenschleimhaut der Tauben scheint es gar nicht oder nur wenig resorbirt zu werden. Winterfrösche sind gegen das Gift resistenter als Sommerfrösche, und zeigen die Steigerung der Reflexerregbarkeit in höherem Grade; letztere ist schneller und kräftiger bei Rana temporaria als bei Rana esculenta. Die Lähmung der Nerven schreitet von hinten nach vorn vorwärts und stellt sich in 6—150 Min. ein. Bei kleinen Dosen findet völlige Wiederherstellung der Thiere und der total gelähmten Nerven statt. In Bezug auf sonstige Brucinwirkungen, constatirt L., dass nach partieller Vergiftung die Steigerung der Reflexerregbarkeit auch bis zum Tetanus geht, und dass derselben in längerer oder kürzerer Zeit eine Lähmung der Reflexcentra folgt, mit welcher gleichzeitig eine Lähmung der vorderen Stränge des Rückenmarks eintritt, welche sich auch auf die Nervenstämme fortpflanzt und schliesslich die peripherischen Nerven vom Centrum nach der Peripherie ergreift. Gehirn und sensible Nerven werden, wenn

überhaupt, erst sehr spät afficirt. Die Erregbarkeit der willkürlichen wie der unwillkürlichen Muskeln wird durch Brucin nicht alterirt. Die hinteren Lymphherzen stehen bei Brucinvergiftung bald still, sind jedoch, so lange noch Reflexe eintreten, durch periphere Reize zu 4—6 und mehr Pulsationen zu bringen. Das Blutherz bleibt bei Fröschen lange intact und erfährt erst nach Lähmung des Rückenmarks eine Verlangsamung der Frequenz und pulsirt nach dem Tode 12—24 Stunden fort. Der Vagus wird durch grosse Dosen gelähmt, durch schwache nicht afficirt. Der Blutdruck wird bei Säugethieren herabgesetzt, theils in Folge von Schwächung der Herzenergie, theils durch Depression des vasomotorischen Centrums; die periphere Ausbreitung des Sympathicus wird bei Kaninchen nicht behelligt. Weder bei Fröschen, noch bei Säugethieren findet Lähmung der Muskeln durch Ermüdung statt; directe Application schwacher Brucinlösungen auf Nerven afficirt dieselben nicht, während starke Lösungen dieselben sehr bald local und später (6—7 Stunden) im Ganzen, vom Applicationsorte bis zur Peripherie lähmen. Das Blut mit Brucin vergifteter Thiere wirkt wie Brucin selbst; die Ausscheidung des Alkaloids erfolgt durch Nieren und Leber.

In sehr starken Dosen lähmt auch Strychnin die Endigungen der motorischen Nerven bei gleichzeitiger Steigerung der Reflexerregbarkeit, welcher sehr bald Lähmung der Reflexcentra und der vorderen Stränge des Rückenmarks und von hier aus fortschreitende Lähmung der Nervenstämme folgt. Der durch mittlere und kleine Dosen hervorgebrachte Tetanus hat nur einen sehr geringen Einfluss auf die motorischen Nerven, deren Erregbarkeit er bei längerem Bestehen ein wenig herabsetzt, aber nie aufhebt. Auch Strychnin wirkt niemals paralysirend auf die Muskeln durch Ueberreizung derselben. Der Blutdruck zeigt dasselbe Verhalten wie beim Brucin und nur ausnahmsweise ein dem Fallen vorausgehendes Steigen.

Nicht übereinstimmend mit der Wirkung des Brucins ist die des Strychnins auf die Lymphherzen der Frösche, welche allerdings im exquisiten tetanischen Anfall zu schlagen cessiren, aber definitiv erst sehr spät stillstehen. Die tetanischen Krämpfe sind nach L. sowohl spontane als reflectorische. Gegen Hirn, Nerven, Vagus u. s. w. verhält sich Strychnin wie Brucin. Gehirn und Rückenmark reagiren am lebenden Frosche nach längerem Strychnintetanus schwach sauer, die Nerven alkalisch, beide post mortem sauer. — Aethylstrychnin-Jodür bedingt bei Fröschen gerade wie Brucin Lähmung der peripherischen Nervenendigungen, die von Jodäthyl auch in grossen Dosen nicht verursacht wird, und Steigerung der Reflexerregbarkeit, die bei partieller Vergiftung besonders hervortritt, während bei Kaninchen nur Tetanus und keine Lähmung der peripherischen Nervenendigungen eintritt.

15. Apocyneae.

1) Husemann, Th., Ueber einige Herzgifte, z. Th. nach Versuchen von A. A. König. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. 5. Heft 3. S. 228. — 2) Murrell, Wm. und Ringer, Sidney, On Gelseminum sempervirens. Lancet. Jan. 15. p. 82. Juni 22. p. 124. March 12. p. 417. March 18. p. 450. Apr. 15 p. 561. May 6. p. 661. May 20. p. 732. July 15. p. 70. — 3) Gray, G. H., Animal heat and its reduction by the use of Gelsemium. New York med. Rec. June 10. p. 379. — 4) Burdon-Sanderson, Preliminary account of experiments relating to the action of extract of Gelsemium on the respiratory movements. Lancet. Apr. 1. p. 489. (Theil der unter 3 genannten Arbeit) — 5) Dowse, On the value of G. s. as therapeutic agent. Med. Press and Circular. Dec. 6. p. 455. — 6) Burkart, Gels. semp. Württemb. med. Corrsbl. Apr. 25. S. 59.

Th. Husemann (1) hat in dem von de Vrij entdeckten und von Blas genauer studirten Glycoside von Thevetia neriifolia und Cerbera Odallam, dem Thevetin, ein nach Art des Digitalins wirkendes Herzgift erkannt, was dadurch von besonderem Interesse wird, dass einerseits damit die Zahl der gerade in der Familie der Apocyneen reich vertretenen Herzgifte um eines vermehrt wird, und dass andererseits auch das Spaltungsproduct, welches Thevetin bei Behandlung mit Schwefelsäure liefert, das Theveresin, ebenfalls ein durch Herzstillstand tödtendes Gift ist. Da das Thevetin etwa in derselben Dosis wie die unreinen Digitalisglykoside des Handels Säugethiere und Frösche tödtet und der nämliche, aber kein höherer Grad der Giftigkeit dem Theveresin zukommt, ausserdem das letztere auch vom Unterhautbindegewebe aus seine Wirksamkeit entfaltet, ist es unwahrscheinlich, dass, gemäss der Annahme von Blas, das Thevetin, vermöge Abspaltung von Theveresin, im Organismus giftig wirkt. Eine local erethistische Action kommt auch dem Theveresin zu, wie sich dies namentlich bei subcutaner Application am Froschschenkel zu erkennen giebt.

Eine grössere Studie von Sidney Ringer und Murrell (2) über die Wirkung von Gelseminum sempervirens macht es wahrscheinlich, dass diese Pflanze zwei toxische Principien enthält, von denen das eine, welches im Extractum Gelsemini prävalirt, die willkürliche Bewegung und Reflexaction lähmt, das zweite tetanisirend wirkt.

Letzteres ist in stärkerem Masse in dem von Gerrard dargestellten Gelsemin vorhanden, jedoch neben dem lähmenden, weshalb bei mit grossen Dosen Gelsemin vergifteten Kaltblütern nach Schwinden der willkürlichen Bewegung, Cessiren der Respiration und fast völligem Sistiren der Reflexaction sich 1—2 Stunden lang tetanische Convulsionen einstellen, die von den Strychninkrämpfen sich dadurch unterscheiden, dass nach Auslösung derselben eine längere Zeit vergehen muss, ehe ein neuer Reiz sie hervorzurufen vermag. Bei Anwendung kleinerer Dosen Gelsemin und grösserer Dosen Extract lässt das paralysirende Princip die Wirkung des tetanisirenden nicht aufkommen; dagegen erzeugt gleichzeitige Vergiftung mit grossen Dosen Extract. G. und Strychnin ein ähnliches Intoxicationsbild, wie grosse Dosen des Gerrard'schen Gelsemins, während die Effecte kleinerer Dosen Strychnin dadurch aufgehoben werden. (Später scheinen R. und M. die paralysirende und tetanisirende Action einem und demselben Princip zuzuschreiben; vgl. Ref. über Euphorbiaceen.)

In Bezug auf die obigen Wirkungen des Gelseminextracts heben R. und M. hervor, dass die Wirkung auf das Froschherz beträchtlich nach den Dosen variirt, indem mittlere die Verlangsamung und eigenthümliche blasse, contrahirte Beschaffenheit des Herzens und systolischen Herzstillstand, der durch Reizung aufgehoben werden kann, nach längst vorausgegangenem Respirationsstillstande bedingen; grosse Dosen verlängern die Diastole, geben dem Herzen dunklere Färbung und bewirken diastolischen Stillstand in 24 Stunden; sehr

kleine Dosen vermehren bald die Systole, bald die Diastole, vielleicht entsprechend dem Gewichte der Frösche.

Als die wesentlichste Wirkung des Gelsemium bei Thieren betrachten R. und M. diejenige auf die Respiration, indem als Todesursache Asphyxie anzusehen ist, welche bei Warmblütern durch künstliche Respiration beseitigt werden kann.

Bei Kaltblütern wird die Athmung verlangsamt, ehe andere Systeme afficirt werden; auch sistirt dieselbe vor der Willkür- und Reflexaction. Nach Versuchen, welche Burdon-Sanderson auf R.'s und M.'s Veranlassung angestellt hat, wirkt Gelsemiumextract direct auf das respiratorische Centrum; die diaphragmatischen Bewegungen werden anfangs tiefer, jedoch nicht frequenter, später flacher und langsamer, die Verminderung nimmt bis zum Tode zu, jedoch unterbrochen durch verstärkte spasmodische Contractionen in Folge der Anhäufung von CO_2 im Blute. Ein Einfluss auf den Blutdruck findet nach B. nicht statt.

Ueber die Einwirkung von Gelsemiumpräparaten auf Menschen heben R. und M. hervor, dass zur Erzeugung physiologischer Effecte Drachmendosen stündlich oder 4stündlich einer Tinctura radicis Gelsemii (1:4) erforderlich sind, bei Einzelnen nur 2 Dosen von 20 Tr. 2stdl., oder im Laufe des Tages gereichte stündliche Dosen von 20—40 Tr., bei Anderen viel grössere (6 Dr.), oder länger angewendete Dosen ohne Effect bleiben. Bei Darreichung gefährlicher Dosen werden Augen und Augenlider zuerst afficirt; es erscheint Schmerz in den Augenlidern, dann Schwindel, hierauf Schmerz in den Bulbi und über den Augen und Trübung des Gesichtes; bei grösseren Dosen erfolgt Doppelsehen ohne Schielen mit Gefühl von Schwere in oder unter den Palp. sup., bisweilen vollständige Ptosis und Behinderung der Bulbusbewegungen. Nach diesen Symptomen tritt bei den höchsten Dosen Schwäche der Beine ein. Die mit G. behandelten Patienten haben ein blasses und schläfriges Aussehen, gähnen oft und schlafen ein; sie klagen auch trotz feuchter Zunge über Trockenheit des Mundes. Die Erscheinungen erreichen ihre Akme in $^1/_2$ Stunde und können 6—8 Stunden dauern. Bei der Gesichtstrübung tritt Nebelsehen auf, entfernte Gegenstände werden zuerst undeutlich; in einzelnen Fällen tritt die Diplopie mehrmals intercurrent auf, wo das Bild in der Mittellinie doppelt ist und die Stellung variirt (bald über, bald neben), in andern persistent (bisweilen nach voraufgegangenem transitorischen), wo die Diplopie nur in der oberen Hälfte des Gesichtsfeldes stattfindet, anfangs excentrisch, später median; dabei sind R. ext. und int. in ihrer Bewegung beeinträchtigt; bisweilen ist das Doppeltsehen auf ein Auge beschränkt, das persistente auch mit Schielen verbunden. Bei Einträuflung von Gelseminlösung (1 : 20) ins Auge eines Kaninchens erfolgt (wie bei interner Vergiftung überhaupt) starke Prominenz des Bulbus und mitunter asphyctischer Tod durch Absorption von der Conjunctiva; bei Katzen Mydriasis, bei interner Vergiftung Prominenz der Bulbi, die nicht auf Rechnung der Asphyxie gestellt werden kann, da sie auch bei künstlich respirirenden Thieren erfolgt, jedoch weit weniger stark, und wenigstens in erster Linie von Lähmung der Orbitalmuskeln herrührt, zu der in der Asphyxie Congestion des Gehirns und der Orbita hinzutritt. Die Augenmuskeln sind übrigens in ihrer electrischen Reizbarkeit nicht verändert, ebenso der Oculomotorius kurz nach dem Tode. Beim Menschen bewirkt Einträufelung von Gelseminlösung ohne Schmerz Mydriasis und bei länger fortgesetzter Einträufelung Stirnkopfschmerz und Schwindel; Lösung von Extr. Gelsemii americanum ist schmerzhaft; das Phänomen beginnt in 30 Minuten und hält selbst 1 Woche an, während die gleichzeitige Accommodationsparese in 24 Stunden verschwindet. Der Mydriasis geht leichte Myose vorher, die bei Katzen 24 Stunden anhalten kann. Die Pupillendilatation entsteht bei Kaninchen auch bei gleichzeitiger künstlicher Athmung. R. und M. glauben das nur so erklären zu können, dass G. eine stärkere Affinität für die Nervenendigungen des Oculomotorius bei toxischer Application besitzt, als für die an die Orbitalmuskeln abgegebenen Zweige.

Die Pulsfrequenz wird in $^2/_3$ der Fälle nicht afficirt, während in $^1/_3$ Beschleunigung erfolgt; übrigens variiren die Effecte auch bei einzelnen Individuen nach der nämlichen Dose. Die Einwirkung auf das resp. Centrum erfolgt beim Menschen jedenfalls langsamer und minder intensiv, als bei Thieren; Ptosis und Paralyse treten stets sicher ein. Nichtsdestoweniger glauben Ringer und Murrell Gelsemium bei respiratorischen Affectionen, zumal bei Hustenreiz in Folge gesteigerter Excitabilität des resp. Centrum bei geringer Secretion empfehlen zu dürfen. Ein bestimmter Einfluss auf das Sensorium und die Sensibilität konnte ebensowenig constatirt werden, wie ein solcher auf die Temperatur, der auch bei Kaninchen ausblieb.

Nach den Erfahrungen von Dowse (5) hat Gelsemium selbst in stark narcotischen Dosen beim Menschen keinen Einfluss auf Respiration und Temperatur, wirkt zunächst auf die Augenlider und Augenmuskeln, aber nicht auf die Pupille, bedingt bisweilen Trübung des Gesichts und Doppelsehen, sowie Gefühl von Trockenheit im Munde bei feuchter Zunge und ergreift dann zuerst die oberen und später die unteren Extremitäten. D. stellt in Abrede, dass es nur auf die Motilität wirke, da es häufig eine Art Stupor erzeuge. Einen besonderen Einfluss vindicirt D. dem Mittel auf den Trigeminus, theils wegen der Unfähigkeit mancher Patienten, die Masseteren zu benutzen, theils wegen der günstigen Einwirkung bei Prosopalgie, wobei übrigens, wie bei andern Neuralgien, Drachmendosen der Tinctur 2 stündlich gegeben werden müssen und eine Verbindung mit Bromkalium am besten wirkt. Besonders günstige Effecte sah D. vom Gelsemium bei Reizhusten, auch bei Phthisikern; dagegen blieb es bei Palpitationen ohne Erfolg.

Burkart (7) wandte Tinctura Gelsemii zu 3 mal täglich 8—10 Tropfen bei Rheumatismus musc. ohne Erfolg an, dagegen schien das Mittel stuhlbefördernd zu wirken. Auch besserte sich ein Fall von Intercostalneuralgie darnach.

Gray (3) reicht Gelsemium als Antipyreticum, welches bei zweckmässigem Gebrauche niemals Nebenerscheinungen veranlasse, besonders im kindlichen Lebensalter, wo er 1 Theelöffel einer Mischung von 20 Tropfen Tr. Gels. und 1,0 Kal. brom. mit 125 Grm. Aqua, anfangs stündlich bis zum Eintritt der Defervescenz, dann 2 stündlich bis zum Auftreten von Schweiss verordnet. Bei Erwachsenen giebt er 4,0 Tr. Gels., 4,0 Kal. brom., Aq. destill. 125,0 in derselben Weise.

16. Synanthereae.

1) Browne, Langley H., A case of poisoning by pellitory (Pyrethrum). Practitioner. Aug. p. 86. — 2) Fayrer, J., Arnica as a local application. Ibid. Jan. p. 52. — 3) Skworzoff, Ueber die Wirkung des Giftlattichextractes auf den Organismus. Moskauer pharmacol. Arbeiten. S. 167. — 4) Dujardin-Beaumetz, A. M., Sur un cas d'empoisonnement par la laitue vireuse. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p 368.

Von Skworzoff (3) an Fröschen und Säugethieren mit Extractum Lactucae angestellte Versuche ergeben als characteristische Erscheinungen Herabsetzung der willkürlichen und Reflexbewegungen,

so wie allmäliges Erlöschen der Empfindlichkeit gegen mechanische, chemische und elektrische Reize, dagegen keine primäre Hypnose, da Gehirndepression und Schläfrigkeit erst dann eintreten, wenn Veränderungen des Blutlaufs und der Athmung recht bemerkbar sind.

Die Erregbarkeit des Rückenmarks sinkt und verschwindet in der Richtung von oben nach unten; die motorischen Nerven verlieren ihre Reizbarkeit vom Centrum nach der Peripherie; die quergestreiften Muskeln verlieren ihre Erregbarkeit nicht, aber ihr Tonus schwindet gleichmässig mit der Abnahme der Irritabilität des Rückenmarks. Die Herzthätigkeit wird beschleunigt, sinkt aber allmälig in Folge von Lähmung der Vagi und in Folge allmäliger Depression der Herzganglien. Die anfangs beschleunigte Athmung sinkt nach und nach in Folge von Paralyse der Vagi und des Athmungscentrums.

Das besonders nach grossen Gaben deutliche Sinken des Blutdrucks dependirt theils von der Lähmung der Herzenergie, theils von der allmäligen Paralyse des sympatischen Nervensystems. Die Temperatur sinkt in Folge der respiratorischen Störungen. Die Geschwindigkeit der Blutcirculation sinkt bei grossen Dosen auf $^1/_3$, bei kleineren auf $^2/_3$ der ursprünglichen. Als Todesursache bezeichnet S. Herzlähmung mit Hirnanaemie und darauf folgende Asphyxie, wofür der Exophthalmos und die Blutüberfüllungen der innern Organe sprechen.

17. Rubiaceae.

1) Köhler, H., Ueber die Wirkungen des Chinin. Sitzungsbericht der naturf. Gesellschaft zu Halle vom 16. Dec. Separatabdruck. — 2) Derselbe, Ueber die Verhinderung der Auswanderung der weissen Blutkörperchen durch Chinin. Zeitschrift für die ges. Naturwissenschaft für Sachsen und Thüringen. XLIX. S. 105. — 3) Stiénon, Action physiologique du quinine sur la circulation du sang. 8. Paris. — 4) Popow, Kritische und experimentelle Untersuchungen zur Theorie der temperaturherabsetzenden Wirkung des Chinins. Moskauer pharmakol. Untersuchungen. S. 84. — 5) Chirone, V., La doppia attività moscolare e l'azione della chinina. Rivista clinica di Bologna. Luglio. p. 302. Sett. e Ottobre p. 291. — 6) Welitschkowski, D. M., Beiträge zur Pharmakologie des salzsauren Chinins. Petersburger med. Wochenschr. 16. — 7) Hesse, Walter (Zittau), Ein Beitrag zur Wirkung grosser Chinindosen auf fieberhafte Zustände. Arch. der Heilkunde. Heft 1. S. 95. (Ohne Bedeutung.) — 8) Ciotto, Francesco und Albertoni, Pietro, Sulle vie di eliminazione e di azione elettiva della chinina. Gazz. med. Italiana. Prov. Venete. 12. — 9) Dieselben, Sur les voies d'élimination et d'action élective de la quinine. Bull. gén. de Thérap. May 15. p. 430. Août 30. p. 360. — 10) Jendi de Grissac, J. A., Des éruptions quiniques. 8. 54 p. Paris. — 11) Dumas, Adolphe, Eruptions chiniques. Journ. de Thérap. 8. p. 288. — 12) Wathen, Hancocke, J. Quinine as an ecbolic. Practitoner. July. p. 38. — 13) de Chiara, Di alcuni nuovi fatti contrari all azione ecbolica del chinino. Ricordi di due lezioni cliniche, per Chiarleoni, Guiseppe (Milano). Gazz. med. Lombardia. 3. p. 21., 4. p. 31. — 14) Brown, J., Graham, On salicylate of quinine as an antipyretic. Edinb. med. Journ. Nov. p. 431. — 16) Herbillon, J., Du bromhydrate de quinine et de son influence dans la fièvre intermittente. 8. 40 p. Paris. — 16) Del bromidrato de chinina neutro ó basico de E. Boille. Effectos fisiologicos, accion terapéutica, indicaciones, observaciones. 8. 40 p. Paris. — 17) Wodhull, A. A., Ipecacuanha, studies chiefly clinical. on the non-emetic use of Ipecacuanha, with a contribution to the therapeusis of cholera. 8. Philadelphia. — 18) Hope, S. Wilson, Coffee poisoning. Brit. med. Journ. Nov. 4. p. 587. (Irregularität des Herzschlages, in Intervallen auftretend und nach dem Aufgeben des Kaffeegenusses schwindend.)

Köhler (1 u. 2) widerlegt die Angaben von Binz und Scharrenbroich, wonach Chinin die Auswanderung der weissen Blutzellen aus den Gefässen des der Luft exponirten Mesenterium oder der Entzündungsreizen ausgesetzten Zunge oder Cornea bei Fröschen verhindern könne, indem er zeigt, dass hieran nur die durch Chinin bewirkte Circulationsstörung die Schuld trägt, welche auch, wenn man Herzparalyse durch andere Gifte (Curare, Digitalin, Saponin) herbeiführt, die fragliche Emigration auf ein Minimum herabsetzt oder gänzlich aufhebt.

Frösche, welche durch Chinin reflexlos geworden waren, dagegen gute Verhältnisse der Circulation zeigten, boten weder im Blute eine verringerte Zahl der weissen Blutkörperchen, noch war die Massenhaftigkeit und Rapidität ihrer Auswanderung irgendwie beeinträchtigt. Bei Infusion von Chinin mur. (0,02) bei Katzen und Kaninchen kommt nach Köhler bald andauernde und auch nach Vagustrennung nicht in das Gegentheil umschlagende Pulsverlangsamung mit Blutdrucksteigerung, bald Pulsbeschleunigung, nach Vagussection erheblich zunehmend, bei ziemlich gleichbleibendem Blutdruck vor; auch fand K. wiederholt vorübergehende Steigerung der Vaguserregbarkeit. In Bezug auf die Respiration ergeben sich schon bei undurchschnittenen Vagi Perioden bedeutender Acceleration mit Perioden enormer Retardation abwechselnd, erstere wahrscheinlich in Folge geringer Reizung, letztere in Folge von Lähmung des Athemcentrums; die Athemgrösse erscheint während der Acceleration stark verringert, bei der Retardation ein wenig erhöht.

In Bezug auf die antipyreptische Wirkung des Chinins hebt Popow (4) hervor, dass dieselbe keineswegs eine unbedingte sei und die Erklärung der Wirkung durch eine Action auf unbekannte, biochemische Processe ebenso wenig ausreiche, wie die Anwendung der Lehre von dem Wärmecentrum auf die Fiebertheorie. P. glaubt, dass das Chinin — wie auch andere Antipyreptica — streng je nach dem Charakter des Fieberprocesses, seinem Einflusse auf das Herz, den Blutdruck, die Geschwindigkeit des Kreislaufes und die Wärmevertheilung zu dosiren und zu verabreichen sei, und dass bei sehr starkem Fieber grosse Dosen Chinin wegen ihrer herzlähmenden Wirkung ganz zu meiden seien.

Popow leugnet die antipyretischen Effecte des Chinin in grossen Dosen (1,25) bei Variola, wo Abendgaben keine Morgenremission bewirkten, das Exanthem unbeeinflusst blieb und die Temperatur erst allmälig bis zum Desquamationsstadium sank, ganz wie in anders behandelten Fällen. Ebenso wurde bei Hunden das Fieber in Folge von Einführung putrider Flüssigkeit weder durch nachträgliche noch durch gleichzeitige oder vorherige Application von grossen oder kleinen Dosen irgendwie nennenswerth beeinflusst oder das letale Ende abgewendet; manchmal war das Fieber sogar bedeutender als ohne Chinineinführung.

Chirone (5) hält verschiedenen Angriffen gegen-

über seine im vorj. Ber. (I. 504) erörterte Ansicht über die Herzwirkung des Chinins fest, wobei er namentlich Versuche mit Chloroform anführt, welche einen viel geringeren Umfang des durch Herzparalyse in Diastole stehengebliebenen Herzens gegenüber dem diastolischen Tetanus des Chininherzens zeigen.

Die in den letzten Jahren so vielfach ventilirte Frage von dem Einflusse des Chinins auf den Uterus wird noch immer in verschiedenem Sinne beantwortet.

Für das Vorhandensein einer solchen führt Wathen (12) zwei Beobachtungen aus der Praxis an, wo das eine Mal im Verlaufe einer Pneumonie eine 10gränige Dosis Abortus bewirkte, und als das zur Entfernung der Nachgeburt angewendete Mutterkorn ohne Wirkung blieb, nach einer zweiten Dosis von derselben Grösse die Expulsion eines zweiten Foetus erfolgte, während im zweiten Falle nach mehreren, in Zeiträumen von 4 Std. genommenen 2gränigen Gaben die Ausstossung eines Uterusfibroids eintrat. Dagegen hat Chiara (13) im Mailänder Entbindungshause bei 7 Kreissenden sehr genaue Untersuchungen angestellt, welche evident beweisen, dass Chininsulfat zu 0,5—1,5 ausser Stande ist, das Intervall zwischen den einzelnen Gebärmuttercontractionen zu verkürzen und dadurch die Zahl der letzteren in einer gegebenen Zeit zu vermehren, und dass die Dauer und Beschaffenheit der Contraction vor und nach der Chinindarreichung keine merkliche Verschiedenheit darbietet. Ein schädlicher Einfluss auf den Fötus wurde dabei nicht wahrgenommen.

Albertoni und Ciotto (8) haben bei Versuchen an Hunden nach interner Einführung von Chinin das Alkaloid auch in der Galle — und zwar schon 2 Stunden nach der Ingestion von 0.6 — nachgewiesen; in einzelnen Fällen gelang der Nachweis nach 2½ Std. nicht, doch fand sich dann jedesmal Chinin in der Leber. Ebenso ergab sich Anwesenheit von Chinin in Leber und Milz eines Mannes, welcher 5 Tage vor dem Tode einige Dosen Chinin und am Tage vor dem Tode 1,0 in 5 Dosen erhalten hatte, während das Alkaloid in Gehirn, Herz, Urin und Galle nicht einmal spurweise angetroffen wurde. Nach Einspritzung von Chinin in die V. jugularis oder femoralis bei Hunden fanden A. und C. niemals Chinin in der Galle, selbst nicht nach 5—6 Stunden, dagegen reichlich im Harn; auch im Darm war keine Spur vorhanden. Diese Facta führen die Verf. zu der Anschauung, dass bei interner Application das Chinin theilweise im Magen von den Portalästen aufgesogen, zur Leber gebracht und mit der Galle eliminirt werde, ohne in den Kreislauf zu gerathen, worauf sie die Möglichkeit einer besonderen Action auf die Leber einerseits, andererseits auch die Erklärung eines weiter von ihnen ermittelten Factums, dass nämlich bei unterbundenem D. choledochus nach Einführung von Chinin in den Magen kein Chinin in der Galle erscheint, basiren, letztere insofern, als die bei der gedachten Operation nothwendige Durchschneidung der portalen Anfänge die Aufnahme in den Pfortaderkreislauf unmöglich mache. In der Milz fanden A. und C. Chinin regelmässig; im Herzen mehr bei Infusion als bei innerer Darreichung, stets aber in grösserer Menge als im Gehirn; aus den beiden letztgenannten Organen scheint es rascher zu verschwinden als aus Leber und Milz.

Welitschkowski (6) constatirte in Bezug auf die Ausscheidung des Chinins, dass nach Einverleibung von 1,0 per os im Harn von Gesunden eher Spuren des Alkaloids als bei Typhösen und Fieberkranken auftreten, während die Dauer der Ausscheidung (3 Tage) die gleiche ist, dass ein Theil des Chinins, selbst bis 17.5 pCt., mit dem Darminhalte ausgeführt wird, dass Gesunde und nichttyphöse Fiebernde sämmtliches eingeführte Chinin wieder ausscheiden, während bei Typhösen ein Theil, selbst bis 23,7 pCt., zurückgehalten wird, und dass die Ausscheidung durch die Nieren in den ersten 6 Stunden am grössten ist und danach fällt, so dass am 1. Tage ca. 65 pCt., am 2. 25 pCt. und der Rest am 3. eliminirt werden. Eine längere Retention des Chinins findet nach W. auch bei Typhuskranken nicht statt. Bei künstlicher Erhöhung der Temperatur mittelst Dampfbäder wird in den ersten 6 Std. mehr Chinin ausgeschieden als bei normalem Verhalten der Temperatur.

In Bezug auf das bei einzelnen Individuen vorkommende Exanthem nach dem Gebrauch des Chinins in medicinalen Dosen ist eine Beobachtung von Dumas (11) besonders merkwürdig, da die betr. Idiosynkrasie sich erst entwickelt zu haben scheint, da die Patientin, welche nach 3 Cgrm. Chininsulfat in sehr intensiver Weise und nach 15 Cgrm. etwas minder stark afficirt wurde, 8 Jahre früher in einer schweren Krankheit mehr als 9 Grm. Chininum sulfuricum in fractionirten Dosen erhielt, ohne das Exanthem zu bekommen, welches sich als ein gemischtes erythematöses, papulöses und vesiculöses characterisirte, stets mit Röthung und Schwellung des Gesichts (schon ¼ Stunde nach dem Genusse auftretend), Thränenfluss, heftigen asthmatischen Beschwerden und Coryza (letztere ziemlich spät sich entwickelnd) begleitet war und das heftigste Jucken verursachte. — Sowohl Grissac (10) und Gubler als auch Dumas wollen die Affection mit einer Ausscheidung des Chinins durch die Haut, bezw. auch die Respirationsschleimhaut im Zusammenhang bringen. D. hat das Exanthem (Urticaria) auch bei einer anderen Kranken constatirt, welche es selbst nach schwachen Chinapräparaten bekam. Eine sehr ausführliche Zusammenstellung der älteren und neueren Fälle von Chininexanthem hat Grissac gegeben, worin er darthut, dass drei Formen desselben vorkommen können, nämlich Roseola, scarlatinöses Erythem, das sich bisweilen in Eczem umbildet, und Purpura haemorrhagica, von denen die erstgenannte besonders bei Rheumatismuskranken gegen Ende der Krankheit, nicht im Anfange oder auf der Höhe der Krankheit, wodurch sie von rheumatischen Exanthemen sich unterscheidet, auftritt. Eczematöser Ausschlag soll übrigens auch bei Arbeiten in Seidenfärbereien durch den Gebrauch des aus Chinin dargestellten Dalleischin entstehen, wofür Grissac eine Beobachtung von Wyss citirt.

Brown (5) erklärt das in Wasser unlösliche, in sauren Flüssigkeiten und heissem Alkohol sehr leicht lösliche Chininsalicylat, in Dosen von 20—40 Gran, durchschnittlich zu 30 Gran gegeben, für ein vorzügliches Antipyreticum, dessen Effect meist in 1 Std. eintreten und mehrere Stunden dauern soll und in Temperaturabfällen von bisweilen 5^0 (F_2), Puls- und Athemverlangsamung, feuchter, kühler Haut und Besserung des Allgemeinbefindens besteht. Sehr profuse Schweisse, wie bei Salicylsäure, und Ohrensausen kommen dabei nicht vor, ebenso wenig Erbrechen. Man giebt das Chininum salicylicum in Pulverform oder in Mucilago suspendirt; auch im Klystier, wo sich die Wirkung erst in 2 Std. zeigt. Im Harn giebt Eisenchlorid die bekannte Salicylsäurereaction. In physiologischer Beziehung constatirte B., dass das Salz die Bewegung der weissen Blutkörperchen und die Molecularbewegung sistirt.

[Rohan, L. (Gouvernement Kijow), Acute Coffein-Vergiftung. Przeglad lekarski XV. 12.

Eine 36jährige Frau litt seit 12 Jahren an sehr heftiger Hemicranie, deren Anfälle gewöhnlich alle Monate

während der Menstruation je 3—4 Tage dauerten. Verf. verschrieb ihr ein Pulver, aus Chin. sulph. Garana (aa 0,21 p. dosi) und Coffein (0,14 p. dosi). Von diesen Pulvern hatte die Kranke in Abwesenheit des Arztes während 6 Stunden 7 Stück eingenommen (also zusammen ca. 0,98 Coffein). Verf. fand die Kranke in grosser Verzweiflung, sie hatte heftiges, bis ins dritte Zimmer hörbares Schluchzen mit Erbrechen; die Haut mit kaltem Schweiss bedeckt, Puls beschleunigt. Verf. gab ihr innerlich Extr. cannab. ind. aether. Cgm. 2,5 und machte ihr eine subcutane Injection von Cgm. 1,5 Morphii acet. Schon nach einer Viertelstunde war sie so ziemlich hergestellt und leidet seitdem schon volle 3 Monate nicht mehr an Migräne, obgleich sie nicht schwanger ist.

Obige Zufälle sind, nach Verf. Meinung, schwerlich der Garana zuzuschreiben, wovon Patientin 1,47 Grm. (also nur ca. 0,2 Garanin) eingenommen hatte. Probeweise verschrieb Verf. in anderen Fällen viel grössere Gaben Garana, z. B. 0,7 p. dosi, ohne üble Folgen, ausser Ohrenklingen, schwachem Kopfschwindel und Stuhlverstopfung. Endlich gab derselbe einem ebenfalls an Hemicranie leidenden Bauern in 3 Stunden zusammen 0,65 Grm. Coffein. Patient bekam Uebelkeit, Aufstossen und Schluchzen, schlief nachher ein und erholte sich.

Oettinger (Krakau).]

18. Myrsineae.

Pagé, Das Saoria und seine Wirkungsweise. Deutsche Zeitschrift für prakt. Med. 46. S. 479.

Pagé theilt mehrere für die taenifuge und taenicide Activität des unter dem Namen Saoria bekannten Abyssinischen Bandwurmmittels sprechende Fälle mit und betont die milde Action des Medicaments, das er bei Männern zu 30—45,0, bei Kindern und Frauen zu 15—30,0 in Latwerge verabreicht. Uebrigens wirkt auch diese Drogue nur in frischem Zustande, in welchem sie als eigenthümliche Erscheinung Violettfärbung des Urins bedingt.

19. Vaccinieae.

J. F., Die therapeutische Wirkung der Heidelbeeren. Corrsbl. der Schweizer Aerzte. 21. S. 621. (Zweifel gegen die Wirksamkeit der als Volksmittel bei Diarrhoe in Ruf stehenden Heidelbeeren, welche frisch und roh nach Erfahrungen des Verf. Durchfälle zu erzeugen im sind.)

20. Cucurbitaceae.

1) Heckel, Edouard (Nancy), Etude sur les semences de courge employées comme taenicides. Journ. de thérap. 5. p. 161. — 2) Faraoni, M. L., Taynya (proprieta dei fratelli Ubicini) contra la sifilide et la scrofola. gr. 8. 53 p. Milano. — 3) Ambrosoli, Carlo, Dell' uso della tintura di Taynya dei fratelli Ubicini. Gazz. med. Italiana Lombardia. 49. p. 481. — 4) Galassi, Ruggero, La tintura di Taynya dei frat. Ub. Ibidem. — 5) Strambio, Gaetano, Il Taynya nelle forme sifilitiche e scrofolose. Ibid. 37. p. 361. — 6) Longhi, Giovanni, La tintura di Taynya dei frat. Ubicini. Ibid. 48. p. 471.

Heckel (1) betont aufs Neue die Wirksamkeit der Säuren sämmtlicher Species von Cucurbita — mit alleiniger Ausnahme von C. melanosperma — gegen Bandwurm und leitet die Unwirksamkeit der Gurkenkerne davon ab, dass ihnen die von ihm als der Sitz des anthelmintischen Princips erkannte harzreiche grüne Binnenhaut (Endopleura) fehlt. Die letztere fehlt auch manchmal in der Handelswaare, welche aus dem enthülsten Saamen von Cucurbita Pepo, C. maxima und C. moschata stammt, wenn die betreffenden Saamen vor dem Trocknen ihrer Samenschale beraubt werden, womit dann auch diese unwirksam werden. Uebrigens scheinen die Kürbiskerne bei den französischen Marineärzten und in den Colonien in grossem Credit bei Taenia zu stehen.

Die Italienische Literatur ist auch dieses Jahr reich an Mittheilungen über die Anwendung der Taynya (vergl. Ber. 1875. I. 506) bei Syphilis und Scrophulose. Eine ausführliche Darstellung der chemischen und botanischen Verhältnisse der Drogue und der seit ihrem Bekanntwerden in Italien gemachten therapeutischen Versuche hat Faraoni (2) in einer besonderen Schrift gegeben. Von namhaften Aerzten urtheilt Ambrosoli (3) nach Beobachtung im Ospitale Maggiore und Sifilicomio von Mailand günstig über den Gebrauch bei Syphilis, wo steigende Dosen von 2—16 Tr. sogenannter Muttertinctur (die gewöhnliche Tinctura Taynya des Handels ist 4 Mal schwächer) oder Subcutaninjection (zu 1,0) Hautausschläge, Ulcerationen und Drüsenschwellungen in kurzer Zeit beseitigen soll.

In einer von Strambio (5) gegebenen Uebersicht über die Prüfungen des Mittels durch andre italienische Aerzte finden sich als entschiedene Freunde der Taynya, Veladini in Mailand, welcher in 2 Fällen constitutioneller Syphilis durch einmonatliche Darreichung von 10—20 Tr. brillanten Erfolg gesehen haben will, Magri, dessen Kranker bis 30 Tropfen ohne Belästigung nahm, Bazzoni, der nach methodischem Gebrauche der Tinctur zu 3 mal täglich 20 Tropfen, Condylome und Hautausschläge schwinden sah und der Homöopath Bruni. Die von Gamba im Turiner Hospital für weibliche Syphilitische angestellten Resultate haben ein sicheres Resultat nicht gegeben. Galassi (4) will in 3 Fällen von Syphilis complete Heilung gesehen haben, fand dagegen bei scrophulösen Geschwüren im Gesicht (Lupus?) keine Wirkung. Longhi (5) hat hinwiederum auch bei Scrophulose (Periostitis, Otorrhoe u. s. w.) Besserung eintreten sehen.

21. Umbelliferae.

1) Fouconneau-Dufresne, De l'emploi de l'apiol dans le traitement de l'aménorrhée et de la dysménorrhée. 16. 8 pp. Paris. — 2) Böhm (Dorpat), Ueber den giftigen Bestandtheil des Wasserschierlings, Cicuta virosa, und seine Wirkung. Ein Beitrag zur Kenntniss der Krampfgifte. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. 5. H. 4 u. 5. S. 279. — 3) Mourrut, Sur le bromhydrate de cicutine cristallisé. Bull. gén. de Thérap. Mai 30. p. 446. — 4) Derselbe, Ciguë, cicutine et bronchydrate de cicutine. Journ. de Thérap. 14. p. 525. — 5) Dujardin-Beaumetz, Sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques des sels de cicutine et en particulier du bromhydrate de cicutine. Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. p. 1. — 6) Lautenbach, The physiological action of hemlock and its alkaloid. Proceed. of the academy of nat. Sc. Philadelphia. p. 367. (Vgl. Ber. 1875. I. S. 506.)

Böhm (2) hat ausgedehnte Studien über das toxische Princip von Cicuta virosa angestellt, dessen haupthächlichster Sitz in dem aus Querschnitten der frischen Wasserschierlingswurzel in der Rindenzone und aus Querschnitten der Stengel in Form hellgelber öliger Tropfen hervorsickernden, in Alkohol und Aether löslichen und mit Wasser sich emulgirenden Safte ist, und welches sowohl in Herbst- als in Sommerwurzeln in gleichem Maasse entwickelt zu sein scheint, während es nach B.'s Erfahrungen in trockenen Jahren in minder reichlichem Maasse producirt wird.

B. bestätigt die Zersetzlichkeit des Cicutagiftes unter dem Einflusse höherer Temperatur, so dass auch alkoholische und ätherische Lösungen des Saftes an Activität beim Eindampfen im Wasserbade verlieren, und betont namentlich die fast complete Zersetzung wässeriger Cicuta-Abkochungen in 24—48 Stunden im Gegensatze zu der jahrelangen Haltbarkeit der ätherischen und weingeistigen Giftlösungen. Conc. Säuren und Alkalien zerstören die Wirkung rasch, verdünnte nur sehr langsam. Das aus dem ätherischen Extracte am besten darstellbare giftige Princip, welches Böhm als Cicutoxin bezeichnet hat, bildet ein zähflüssiges, nicht trocknendes, amorphes, wenig riechendes und unangenehm bitterlich schmeckendes Weichharz, welches in Aether, Weingeist, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Methylalkohol, Benzin und Essigäther, auch ziemlich reichlich in kochendem Wasser und in verdünnten Alkalien sich löst und zu 2—3 Mgrm. Frösche und zu 5 Cgrm. intern und 7 Mgrm. bei Einspritzung in die Venen pr. Kilo Katzen tödtet. Bei Hunden ist die letale Gabe etwas grösser. Ein im ätherischen Extracte vorhandenes grünes Oel (Gemenge von Fettsäuren) erwies sich als ungiftig; ebenso das in den fluorescirenden Cicutaabkochungen vermuthete Umbelliferon. Getrocknete Wasserschierlingswurzel liefert 1,1—1,5 pCt. Cicutoxin.

Das Cicutoxin wird bei interner Einführung ziemlich langsam resorbirt, so dass die Symptome erst in 20 Min. auftreten und post mortem stets Residuen des Giftes im Magen sich finden, während selbst einmaliges Erbrechen bei Thieren zur Wiederherstellung genügt; noch viel langsamer (in 1—2 Std.) erfolgt die Resorption vom Unterhautbindegewebe, wogegen es bei Einführung ätherischer Lösung in die Venen sehr prompt Krämpfe bedingt. Die Langsamkeit der Resorption beweist auch die lange (bei Fröschen oft mehrtägige) Dauer der Convulsionen nach nicht letalen Gaben. Eine entzündungerregende Wirkung auf Magen und Darm geht dem Cicutoxin ab, das in seinen sonstigen Wirkungen sich genau wie Pikrotoxin verhällt.

Die bei Fröschen durch Cicutoxin hervorgerufenen Krampferscheinungen tragen ganz das Gepräge der Pikrotoxinwirkung und treten nach Versuchen von Böhm und Wikszemski nach Entfernung des Grosshirns oder dieses sammt den angrenzenden Theilen bis zu den Lobi optici, ferner nach Schnitt unterhalb des Kleinhirns durch den oberen Theil der Rautengrube wie bei unversehrten Fröschen ein, während bei Rückenmarksdurchschneidung nur die oberhalb des Schnitts gelegenen Theile afficirt werden; in letzterem Falle erfolgt die Paralyse und der Tod langsamer, und sind letztere deshalb offenbar auf Ermüdung oder Erschöpfung des vom Krampfcentrum aus intensiv erregten Rückenmarks zu beziehen. Auch auf Respiration und Herzaction wirkt Cicutoxin wie Pikrotoxin durch centrale Vagusreizung; die Muskelirritabilität wird nicht dadurch afficirt. Bei Säugethieren entspricht das Intoxicationsbild ebenfalls ganz dem des Pikrotoxins. Auf den Puls wirken kleine Dosen um 15—50 pCt. retardirend, wobei die Pulswellen nach einigen Minuten grösser werden, während der Blutdruck nicht auffallend verändert wird (eher Steigen als Sinken); grosse oder wiederholte kleine Dosen beschleunigen den Puls um 17—76 pCt. mit bedeutender Steigerung des Blutdrucks. Die Pulsverlangsamung beruht auf centraler Vagusreizung; die Ableitung der Pulsbeschleunigung von Lähmung des Vaguscentrums erscheint unwahrscheinlich, weil die Beschleunigung stärker als nach einfacher Vagusdurchschneidung ist, und letztere nach dem Nachlasse der durch Cicutoxin bedingten Steigerung wiederum erhöhend auf die Pulsfrequenz wirkt; vielleicht ist dabei eine directe oder durch den andauernd hohen Blutdruck bedingte indirecte Reizung accelerirender Nerven betheiligt. Die Blutdrucksteigerung beruht auf Reizung des in der Med. oblong. belegenen vasomotorischen Centrums.

Dem längst gehegten Wunsche nach einem haltbaren Coniinpräparate scheint durch das von Mourrut (3 u. 4) in die Therapie eingeführte Coniinum hydrobromicum (Bromhydrate de cicutine) abgeholfen zu sein, welches etwas über 50 pCt. Alkaloid enthält, in rhombischen Prismen krystallisirt, luftbeständig ist und in Wasser und Weingeist sich löst.

Nach Dujardin-Beaumetz (5) wirkt dasselbe auf Thiere weit giftiger vom Unterhautzellgewebe als vom Magen aus und erregt beim Erwachsenen nach einem Selbstversuche von Saison zu 15 Cgrm. nur unbedeutenden Schwindel und unsicheren Gang, so dass D.-B. die Darreichung von 0,01 mehrmals täglich bis 0,1 pro die bei Kranken für gerechtfertigt ansicht. Martin-Damourette hat dasselbe sogar zu 0,2 pro die bei Hypertrophia uteri mehrere Tage mit Erfolg gegeben, ohne dass Intoxication erfolgte. Man kann es in Syrup (1 : 1000) oder in Aq. dest. gelöst oder in den von Mourrut proponirten Granules, welche 2 Mgrm. enthalten, geben. Subcutan hat es Gubler bei Drüsenanschwellungen mit Erfolg in 2 pCt. Lösung in Aqua Laurocerasi angewendet; es wirkte nicht irritirend, jedoch auch wenig schmerzstillend. Hierbei ist nach D.-B. die Dosis von 1 Cgrm. nicht zu überschreiten. Mourrut empfiehlt es auch äusserlich in Weingeist und Glycerin (2 : 100) gelöst, sowie in Salben, ferner bei Dyspnoe u. s. w. zur Inhalation von Coniin aus einer Federspule, in welcher ein mit 1 Cgrm. Coniinum hydrobromicum bestreuter Watteropf mit einem zweiten in Kalicarbonatlösung getauchten in Berührung steht, wobei Coniin frei wird; bei Anwendung von 0,02 in dieser Form sollen leichte Intoxicationserscheinungen resultiren. Saison gab einem 5jähr. Kinde 5 Mgrm. gegen Keuchhusten mit gutem hypnotischen Effecte; Landure empfiehlt das Salz sogar bei Dentitionsstörungen zu 2 Mgrm. stündlich bei einjährigen Kindern; Regnault benutzte es bei Ischias und tuberculösem Husten subcutan zu 5 resp. 3 Mgrm.

22. Ranunculacae.

1) Böhm, Beiträge zur Kenntniss der Alkaloide der Stephanskörner (Delphinium Staphisagria). Nach Versuchen des Dr. med. Julius Serek. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. 5. Heft 4 u. 5. S. 311. — 2) Serck, Jul., Beiträge zur Kenntniss des Delphinins. Dorpat 1874. — 3) Curci, A., Azione dell' anemonina sull' organismo animale. Lo Sperimentale Luglio. p. 58. — 4) Oulmont, De l'aconite, de ses préparations et de l'aconitine. Bull. de l'Acad. de méd. 13. p. 363. — 5) Paquet, A., De l'emploi de l'aconitine contre les accidents graves consécutives au traumatisme. 9 pp. 8. Paris. — 6) Schreiber, G. F. (Brooklyn), A case of

aconite poisoning. Philad. med. and surg. Rep. Febr. 12. p. 125. (Vergiftung durch 2 Theelöffel Tr. rad. aconiti, unter Anwendung der Faradisation glücklich verlaufen, sonst ohne Bedeutung.)

Böhm und Serck (1 u. 2) constatirten, dass in den Semina Staphisagriae neben Delphinin noch eine zweite giftige Basis, das Staphysagrin, welches sie in Form einer amorphen, braunen, ungemein bittern, in verdünnten Säuren leicht löslichen Masse erhielten, existirt.

Das von ihnen in krystallinischer Form benutzte Delphinin wirkte nicht besonders stärker als amorphes, wenn letzteres in frischen Lösungen in Anwendung kam, während beim Aufbewahren solcher Lösungen leicht Zersetzung und Abschwächung der Wirkung erfolgt. Beim Eintritte der bei Rana temporaria durch 0,05 bis 0,1 Mgrm. entstehenden Paralyse sind die Nerven intact, dieselben verlieren ihre Reizbarkeit nach einiger Zeit, jedoch in unterbundenen Extremitäten ebenso früh wie in nicht unterbundenen. Die Angabe Weyland's dass Delphinin verlängerte Muskelcontractionen wie Veratrin erzeuge, konnte B. nicht bestätigen, wie er auch bei keinem anderen von Weyland als dem Veratrin analog wirkend bezeichneten Stoffe ein solches Verhalten fand, das in einem gewissen Stadium des Absterbens beim unvergifteten Frosche constant eintritt. Reflexaction und Sensibilität scheinen vom Delphinin bei Fröschen und Warmblütern früher als die Motilität aufgehoben, auch hebt dasselbe bei Fröschen die Strychninwirkung auf, während Strychnin auf die Delphininparalyse ohne Einfluss ist. Bei Infusion von 5 Mgrm. in die Venen von Säugethieren erfolgt continuirliches Sinken des Blutdruckes bis zur Nulllinie und Tod in 3 Minuten, kleinere Gaben wirken steigernd und später erniedrigend auf den Blutdruck; der Tod kann durch künstliche Athmung eine Zeit lang hinausgeschoben werden. Der Puls sinkt unmittelbar nach der Einführung des Giftes beträchtlich; steigt dann auf das Doppelte und sinkt dann zur Norm oder bei Application weiterer Giftmengen unter die Norm. Die primäre Abnahme der Pulszahl resultirt nicht bei durchschnittenen Vagi und beruht somit auf centraler Vagusreizung; im weiteren Verlaufe der Vergiftung wird die anfangs intacte Reizbarkeit der Vagi vernichtet. Reizung sensibler Nerven erzeugt nur anfangs schwache Blutdrucksteigerung, später nicht mehr; Durchschneidung des Halsmarks verhütet die primäre Blutdrucksteigerung nicht (Einwirkung auf die vasomotorischen Centren im Rückenmark oder die peripherischen Gefässnerven?). Die Wirkung des Delphinins auf die Respiration verhält sich wie bei Aconitin, so dass nachträgliche Vagusdurchschneidung die Dyspnoe aufhebt und vorherige an Stelle von Athemverlangsamung Beschleunigung oder normale Zahl hervortreten lässt.

Staphisagrin bedingt keine fibrillären Muskelzuckungen und bei höheren Thieren Krämpfe, welche Delphinin stets hervorbringt, lähmt die motorischen Nerven weit früher und wirkt nicht auf das Herz. Es tödtet bei subcutaner Application zu 0,2—0,3, Katzen zu 0,1—0,2, Kaninchen zu 0,03 asphyctisch; die Veränderungen von Blutdruck und P. sind von den respiratorischen Störungen abhängig, das Herz bleibt stets reizbar, bisweilen p. m. lebhaft schlagend, auch fehlt der soporös-comatöse Zustand der Delphininvergiftung.

Nach Curci (3) erzeugt Anemonin bei Fröschen und Eidechsen Stupor und Aufhebung der Willkürbewegungen und bisweilen schlafähnlichen Zustand bei Persistenz der Reflexaction und der Nerven- und Muskelirritabilität, sowie der Herzschläge, ebenso wirkt es bei kleinen Säugethieren narcotisch und herabsetzend auf die Willkürbewegung, indem es gleichzeitig die Paralyse der Hinterextremitäten und vielleicht Beeinträchtigung des Sehvermögens bei Integrität der übrigen Sinne und der Sensibilität erzeugt. An der Einstichstelle kommt es zur Entzündung und selbst zu Gangränescenz; bei interner Application Diarrhoe und Erbrechen. Eine Abkochung frischer Anemone wirkt in gleicher Weise. Bei beiden kommen im Stadium des Stupor Muskelzuckungen und Bewegungen nach rückwärts vor; später tritt Anästhesie und Athemverlangsamung ein, während das Herz intact bleibt. Bei der Section findet sich Hyperämie der Meningen. Die in neuerer Zeit aufgetauchte Ansicht, Anemonin wirke bloss irritirend, ist hiernach irrig, da die fraglichen Erscheinungen auf ein Ergriffensein des Gehirns und zwar zuerst des Grosshirns hindeuten.

Oulmont (5) hat mit verschiedenen Präparaten von Aconitum Napellus aus verschiedenen Ländern Versuche angestellt, wonach er die bekannte Thatsache bestätigt, dass die Blätter weit schwächere Präparate liefern als die Knollen, und Aconitextract aus Schweizer Tubera Aconiti Thiere in derselben Dosis rascher tödtet als solches aus Vogesischem Sturmhut. Für die medicinische Anwendung empfiehlt O. das aus den Knollen dargestellte Extract zu 0,01 pro dosi 2—3 mal täglich, das er wegen der wechselnden Stärke des Aconitins diesem nicht ohne Grund vorzieht.

23. Papaveraceae.

1) Smith, R. M., Physiological action of Sanguinarina. Amer. Journ. of med. Sc. Oct. p. 587. — 2) Challand et Rabow, Du chlorhydrate d'apomorphine et de ses applications spéciales à la psychiatrie. Mémoire lu à la société vaudoise de méd., 7. Déc. Lausanne. 8. 15 pp. — 3) Falck, F. A., Die Wirkung des Laudanosins auf den Kreislauf. Arbeit. aus dem physiol. Institut zu Leipzig. XI., S. 25. — 4) Neal, Breward, Notes on the use of opium and its alkaloid morphia in the treatment of certain forms of insanity. Practitioner. June. p. 454. — 5) Renault, Jean Louis, De l'opium dans la médication tonique. IV. 58 pp. Paris. — 6) Bruns, W. Mc Gregor, On the use of subcutaneous injections of morphia in spasmodic asthma and obstinate constipation. Practitioner. Febr. p. 136. — 7) Oliver, G., On the combined use of morphia and atropia in the treatment of spasmodic asthma. Ibid. p. 137. — 8) Vibert, Emile, Etudes practiques sur les injections sous-cutanées de morphine. (Postscriptum.) Journ. de Thérap. 1. p. 8. — 9) Dujardin-Beaumetz, Des bons effects obtenus par les injections hypodermiques de morphine associée à l'atropine. Bull. gén. de Thérap. Juin 30., p. 547. — 10) Calvet, Léopold, Essai sur le morphinisme aigu et chronique. IV. 82 pp. Paris. — 11) Egan, Charles J., Poisoning by morphia. Med. Times and Gaz. March 4., p. 248. (Vergiftung eines 7monatlichen Kindes mit einem Pulver aus 1 Gran Morpium hydrochloricum, das zu endermischer Application für einen Erwachsenen bestimmt war, statt Calomelpulver eingegeben; Rettung unter 7—8 st. Anwendung von künstl. Respiration u. Faradisation d. Phrenicus. Douchen u. reiz. Klystiere.) — 12) Wharton, R. G. (Port Gibson), Case of opium poisoning hypodermic injection of atropia; recovery. Philadelphia med. Times. Jan. 22. p. 403. (Schwere Vergiftung durch 3 Gran Opium, entschiedene Besserung nach der zweiten Injection von 1/30 Gran Atropin; Rückfall durch Begiessen mit kaltem Wasser gehoben.) — 13) Kapff (Esslingen), Chronische Morphiumvergiftung am eigenen Leibe beobachtet. Württemb. med. Corresp.-Bl. 22. S. 174. (Ohne Bedeutung.) — 14)

Hull, Poisoning by morphia. Philadelphia med. Times. Sept. 2. p. 581. (Vergiftung eines 6 Wochen alten Kindes mit 1/2 Gran Morphium, Genesung unter Anwendung von Senfteigen und innerlich Atropin.) — 15) Swayze, George B. H, A fluid ounce dose of laudanum and its treatment. Philad. med. and surg. Rep. Aug. 12. p. 121. (Genesung unter complicirter Behandlung mit Brechmittel, Kaffee, Wachhalten und Extr. Belladonnae.) — 16) Levinstein, Zur Pathologie der acuten Morphiumvergiftung und acuten Chloralvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 27. S. 387. — 17) Richter (Göttingen), Casuistik zum Morphinismus. Aus der Gött. psych. Klinik. Berl. klin. Wochenschr. 28. S. 430. — 18) Busey, Sam. (Washington), Epileptic convulsions following sudden suspension of a long continued habit of opium eating. Philadelphia med. Times. Apr. 1. p. 319. — 19) Levinstein, Zur Morphiumsucht. Berl. klin. Wochenschr. 14. S. 183. — 20) Leidesdorf, Die Morphiumsucht. Wien. med. Wochenschr. 25. S. 617. 26. S. 647. — 21) Kunz (Fellheim), Die Morphiumsucht. Baier. ärztl. Intell.-Blatt 5. S. 41. (Raisonnement.) — 22) Michel (Neckarulm). Ueber Morphiuminjectionen und Morphinismus. Württemb. med. Corresp.-Bl. 5. S. 37. (Ohne Bedeutung.) — 23) Levinstein, Weitere Beiträge zur Pathologie der Morphiumsucht und der acuten Morphiumvergiftung. Vortrag in der Berl. med. Gesellschaft. Berlin. 8. 12 S. — 24) Mattison, J. B. (Brooklyn), Opium inebriety. New York med. Record. Dec. 9. p. 793.

Smith (1) hat durch Versuche an den verschiedensten Thierspecies (Frosch, Taube, Kaninchen, Meerschweinchen, Hund und Katze) die Wirkung des Sanguinarins dahin bestimmt, dass es einen Zustand von Paralyse und Prostration nach voraufgehenden klonischen, bei Fröschen auch tetanischen Krämpfen hervorruft, auf welche Paralyse und Adynamie folgt, die auf den Einfluss des Giftes auf die Nervencentra und die Muskeln zurückzuführen ist, da Sanguinarin nicht auf motorische und sensible Nerven influirt. Die durch S. bedingte Herabsetzung der Reflexerregbarkeit schreibt Smith einer reizenden Wirkung auf die Setschenow'schen Centren und schliesslicher Paralyse der spinalen Ganglien durch grosse Dosen zu. Bei Säugethieren constatirte S. Sinken des Pulses und des Blutdrucks (nach vorgängiger geringer Steigerung des letzteren durch kleine Dosen); der Grund für letztere ist Lähmung des vasomotorischen Centrums und des Herzens selbst, auch die Pulsverlangsamung erscheint direct vom Herzen abhängig (nicht von den Vagi oder Vagusendigungen). In kleinen Dosen beschleunigt S. die Athmung in Folge von Reizung des respiratorischen Centrums, in grossen setzt es die Athemzahl durch Verlängerung der Pausen nach der Exspiration durch Herabsetzung des Tonus des Athemcentrums herab. Ausserdem bedingt es Speichelfluss, Pupillenerweiterung, Erbrechen und mitunter Diarrhoe, und Temperaturerniedrigung, bei Infusion Herabsetzung und bei localer Application Verlust der Muskelcontractilität.

Die durch Sanguinarin erzeugten Convulsionen treten auch bei Durchschneidung des Rückenmarks auf und werden mitunter durch Entfernung des Gehirns aufgehoben; sie kommen auch in unterbundenen Extremitäten vor. Der Tod der mit S. vergifteten Thiere erfolgt durch respiratorische Lähmung. Das Herz ist post mortem meist noch schwach reizbar und reagirt dann auf electrischen Reiz durch rhythmische Contractionen.

Challard und Rabow (2) beobachteten bei einer Geisteskranken, dass die Injection von 0,02 Morphin nicht die emetische Action einer später eingespritzten Dose von 0,03 Apomorphin aufhebe, und glauben deshalb, dass letzteres auch bei narcotischen Intoxicationen ebenso gut wie andere Brechmittel sich eigne. Bei alten Leuten und Kindern haben dieselben einzelne Male Collaps, kalte Schweisse und Mydriasis beobachtet, ohne dass jedoch diese Nebenerscheinungen von Dauer gewesen wären. In Hinsicht auf die therapeutische Verwendung heben sie die günstigen Effecte im Beginne des Icterus und einer Anzahl von Zuständen bei Geistesgestörten hervor, bei welchen die Möglichkeit, das Mittel subcutan zu appliciren, dasselbe besonders werthvoll macht, wenn die Kranken interne Medicamente verweigern, so von febrilem Status gastricus, Fremdkörpern in den ersten Wegen, Occlusion der Speisewege und selbst der Athemwege durch hastig verschluckte Nahrung bei Paralytikern, hochgradiger Aufregung Tobsüchtiger, wo eine Injection meist Ruhe schafft, bei aggressiven und mit starkem Zerstörungsbetriebe behafteten Kranken, endlich bei manustuprirenden Geisteskranken.

Nach Falck jun. (3) wirkt das von O. Hesse entdeckte Opiumalkaloid Laudanosin bei Infusion in kleinen Dosen (2 1/2—5 Mgm.) drucksteigernd und pulsbeschleunigend in Folge einer Reizung des vasomotorischen Centrums und der beschleunigenden Nerven oder deren Centren in der Medulla oblongata, in grösseren (10—20 Mgm.) stark druckherabsetzend und pulsverlangsamend in Folge von directer Abschwächung der Herzkraft. Vagus und Depressor sind an allen diesen Erscheinungen unbetheiligt. Nach früheren Versuchen von Wortmann (1874) tödtet L. zu 0,07—0,08 pr. Kgm. Kaninchen in 16—17 Min., indem es Athembeschleunigung, Unruhe, Vermehrung der Speichelsecretion, Zittern und paroxystische Zitterkrämpfe, schliesslich Tetanus und Mydriasis bedingt.

Renault (5) betont besonders nach Beobachtungen von Gubler die günstigen Wirkungen des Opiums als Stimulans bei anämischen und asthenischen Krankheitsformen (Cephalalgie, Neuralgie, Delirien im Verlaufe von Pneumonie, Typhus, Erysipelas u. s. w., Cerebralerscheinungen bei Chlorotischen, Gehirnaffectionen), indem er einen Congestionszustand des Gehirns als den Gebrauch des Mittels contraindicirend betrachtet, da der Opiumschlaf, welcher nach sphygmographischen Prüfungen mit dem normalen Schlaf vollkommen identisch sei, stets mit mehr oder minder bedeutender Congestion ad caput verbunden sei.

Vibert (8) empfiehlt bei acuter Anämie in Folge von Blutverlust bei Geburten, Fehlgeburten, Operationen u. s. w. als vortreffliches Mittel zur Beseitigung der Schwäche und Oppression, Subcutaninjection von Morphin bis zum Eintritte von Myosis, wozu in Einzelfällen selbst 0,01—0,02 erforderlich sind.

Levinstein (19) bringt zur acuten Morphinvergiftung einen interessanten Beitrag in einem Falle 12stündlicher schwerer Intoxication durch subcutane Anwendung von 0.3 Morphin, indem dabei die Gegenwart von Zucker im Harn (Gährungsprobe fehlt) constatirt wurde.

Die von Levinstein als Morphiumsucht bezeichnete Affection ist auch in diesem Jahre der Gegenstand einer Anzahl von Untersuchungen geworden, die den Beweis liefern, dass trotz der auf die Dispensation des Morphins in den deutschen Apotheken bezüglichen Gesetze und Verordnungen die Grundursache, die Möglichkeit, dass sich Patienten Opium oder Morphin in grösseren Mengen verschaffen können, fortdauert.

Levinstein (16) schildert als besondere Formen des durch Gewöhnung an Subcutaninjectionen erzeugten Morphinismus das Delirium tremens und die Febris intermittens der Morphiumsucht. Ersteres, welches in der Periode theilweiser oder gänzlicher Morphinentziehung eintritt, unterscheidet sich nach L. von Delirium tremens potatorum dadurch, dass der Tremor nicht auf der Höhe der Affection schwindet, dass, während bei Alkoholdelirien spirituöse Getränke die Unruhe steigen, hier Morphin beruhigend wirkt, dass die Dauer nur 48 Std. beträgt, wohl auch in der Art der Gesichtshallucinationen, welche wenigstens in L.'s Fällen nicht das characteristische Gepräge der Alkoholdelirien zeigen. Unter der consequenten Entziehung des Morphium schwindet sowohl das Delirium als das häufig (in drei Fällen 2 Mal) beobachtete tertiane Fieber, auf welches Chinin keine Wirkung hat. Die bei Morphiumsucht bestehenden motorischen Störungen (taumelnder Gang, Sprachstörung, Schwäche des Detrusor) schwinden ebenfalls unter der Entziehungskur. Von sonstigen Symptomen führt L. noch das Doppelsehen an und bemerkt, dass er ebenso oft Myose wie Mydriasis und häufiger Körperfülle als Abmagerung bei Morphiumsucht beobachtet habe. Als besonders häufig bezeichnet L. (23) die Ausscheidung grösserer oder geringerer Mengen Mengen von Eiweiss im Harn, namentlich stark bei sehr langem Morphingebrauche und durch Abstinenz schwindend, das Eiweiss fällt manchmal beim Erhitzen mit Salpetersäure erst beim Erkalten aus, verhält sich aber gegen Reagentien sonst wie gewöhnliches Eiweiss. Auch bei Thieren fand L. sowohl bei acuter letaler Vergiftung als bei längerer Zufuhr kleiner Gaben Morphin Eiweiss im Harn, in ersterem Falle auch fast constant Zucker. In Hinsicht der Behandlung bezeichnet L. die plötzliche Entziehungskur als kürzer und sicherer und nur in solchen Fällen, wo durch verminderte Nahrungszufuhr oder Krankheiten wirkliche Erschöpfung existirt, sucht er zuvor diesen Zustand durch kräftige Nahrung und Excitantien zu beseitigen. Die Abstinenzperiode bedarf indess der sorgfältigsten Ueberwachung des Arztes, intensiver Collaps ist bisweilen nur durch eine Morphininjection zu heben. Um vor Täuschungen seitens der Kranken sicher zu sein, empfiehlt L. die Prüfung des Harns, in welchem schon bei Gaben von 15 Mgm. Morphin mit Sicherheit qualitativ erkannt werden kann; doch ist dabei zu berücksichtigen, dass bei Morphiumsüchtigen die Elimination erst am 5. oder 6. Tage vollendet ist. Findet sich nach dieser Zeit Morphin im Harn, so rührt derselbe von neuer Zufuhr her.

Richter (17) plaidirt unter Mittheilung eines bei einer Melancholica beobachteten Falles, wo die Injectionsdosis bis 0.5 gesteigert war, für plötzliche Entziehung unter Benutzung von Spirituosen zur Verhütung des Collaps.

Leidesdorf (20), der in einer grösseren Anzahl von Fällen die Gewöhnung an Morphin bis 2—3,0 pro die beobachtete, sah bei Morphiumsucht nie die vom Opiumessen producirten heiteren Bilder und bezeichnet als den Grund des Behagens den Ausfall körperlicher oder psychischer Qualen und später die Beseitigung der Gewissensbisse über die fragliche Gewöhnung. In 6 von ihm mitgetheilten Fällen war die Ursache der Morphiumsucht zweimal transitorische Geistesstörung, einmal Kreuzschmerz, einmal Periostitis, einmal Ischias, einmal Schmerz in der Milzgegend nach Intermittens. Nach L. ist in Fällen, wo 0,2—0,3 täglich gebraucht werden, vollständige Entziehung rasch zum Ziele führend, während beim Gebrauch von 2,0—3,0 plötzliche Entziehung die gefährlichsten Folgen haben kann. Gegen die bei Entziehung entstehende Diarrhoe giebt L. Rothwein, gegen die Aufregung warme Bäder, Bromkalium und Abends Chloralhydrat, bei drohendem Collaps guten Wein.

Die allmälige Entziehung des Morphins resp. Opiums befürwortet aufs Neue Mattison (24), wobei er anräth, dem Kranken $^{2}/_{3}$ zu entziehen und dann nach und nach die Dosis zu verkleinern, unter Betonung des Umstandes, dass hierdurch jeder Shok vermieden wird und gleichzeitig der Arzt mehr das Zutrauen des Patienten gewinnt. M. hat selbst Herabsetzung von 5 Gran Morphin auf $^{2}/_{3}$ Gran ohne jeden Shok ausführen sehen. Roborirende Mittel, z. B. Leberthran, auch Nervina, wie Arsenik, Phosphor, ferner Chinin und Eisen sind zweckmässig und theilweise nothwendig; ebenso kalte Bäder und Gymnastik, während Spirituosa nicht in allen Fällen zweckmässig erscheinen. Für die Beseitigung des Torpor alvi empfiehlt M. besonders Atropin zu $^{1}/_{20}$ Gran Abends hypodermatisch, welches auch den Schweiss beschränkte, gegen die auf die Entziehung folgende Agrypnie Chloral (zu 30, 40—60 Gran) oder Bromkalium, Tags über zu 1—4 Drachmen, auch Chloroform inhalirt, oder warme Bäder, in Fällen, wo diese Mittel fehlschlagen, gradezu Opium. Diarrhoe wird durch warme Wasserklystiere oder milde Adstringentien beseitigt. Warme Bäder oder Dampfbäder empfehlen sich auch gegen Gastralgie und das allgemeine Uebelbefinden der Kranken. In allen Fällen ist aber neben der somatischen Behandlung die psychische von grösster Bedeutung. Mattison bestreitet übrigens die Ansicht, dass jeder nicht mit einem organischen Leiden complicirte Fall heilbar sei, und giebt als Ursache der Morphinsucht überwiegend krankhafte Zustände an, welche Opium oder Morphin indiciren, meint jedoch, dass zur Entwickelung des Leidens angeborne Nervosität ausserordentlich viel beitrage. M. hat selbst Fälle gesehen, wo 20 Gran Morphin subcutan täglich consumirt wurden, oder solche, wo die Gewohnheit mehr als 7 Jahre dauerte.

Nicht ohne Interesse ist ein Fall von Busey (18), in welchem das plötzliche Entwöhnen einer Morphinesserin, welche 30 Jahre dieser Gewohnheit gefröhnt hatte und zuletzt 0,6—0,7 Morph. sulf. verzehrte, Nausea und wässerige Durchfälle einerseits und convulsivische Anfälle mit Verlust des Bewusstseins, Schäumen des Mundes, Lividität des Gesichts und Stertor eintraten, welche die Wiederaufnahme des Morphingenusses nothwendig (?) machten.

Schliesslich verdient noch Erwähnung, dass nach den Untersuchungen von Calvet (10) auch möglich ist, bei Hunden einen Morphinismus chronicus mit allmäliger Toleranz für höhere Gaben in beschränktem Massstabe zu erzeugen, welcher jedoch durch Aussetzen des Morphins keine Verschlimmerung erfährt, dagegen nach einigen Wochen zum Tode führt.

[1) Oliver, Ch. A., The efficacy of the physiological antagonism of opium and belladonna in the treatment of poisoning, as shown by analysis of 370 cases. Amer. Journ. of med. sc. — 2) Burke, M., Opium poisoning, treated by electricity and belladonna. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 2.

Oliver (1) hat 256 Fälle von Opium- und 114 Fälle

von Belladonna-Vergiftung zusammengestellt; jedes Mal die Hälfte derselben war mit dem Antidot, die andere Hälfte auf andere Weise behandelt. Es stellte sich heraus, dass die mit dem Antidot behandelten Fälle weit günstiger verlaufen als die, bei denen eine andere Behandlung eingeschlagen wurde. — Die Indication für Anwendung der Belladonna bei Opiumvergiftung geben Abnahme der Respirationsfrequenz und Stupor; das beste Verfahren ist wiederholt subcutane Injection kleiner Dosen Atropin. — Das Opium wirkt bei Belladonnavergiftung durch „Beseitigung der Wirkungen der Ueberreizung (Lähmung des Herzens und der Lungen)."

Schwere Opium-Vergiftung (2), erfolgreich behandelt durch: Brechmittel (Zinc. sulfur. c. Ipecac.), schwarzen Kaffee, subcutane Injection von Atropin, Faradisation der Phrenici.

Kuessner (Berlin).]

23. Clusiaceae.

Heckel und Schlagdenhauffen, Sur l'huile et l'oléo-résine de Calophyllum Inophyllum. Bull. de l'Academie de méd. 35. p. 875. Journ. de Thérap. 18. p. 685.

Heckel und Schlagdenhauffen geben nach authentischen Proben aus Neu-Caledonien und Cochinchina die Beschreibung des als Tacamahaca orientalis bezeichneten Weichharzes von Calophyllum Inophyllum, statt dessen die deutschen Pharmacognosten das Product einer andern Species beschrieben zu haben scheinen, da die echte Drogue undurchsichtige, dunkelgrüne, aus verklebten Thränen bestehende Massen von bitterem Geschmacke und einem Geruche nach Angelica bildet und nicht in Calebassen gesammelt wird, was die dicke Beschaffenheit des ursprünglich gelben, an der Luft grün werdenden Saftes ohnehin verbietet, der spontan oder aus Einschnitten quillt. Das Harz findet sich auch reichlich in den Cotyledonen mit ätherischem und fettem Oele, welches letztere kalt ausgepresst eine grüne und warm gepresst (Huile de Tamanou des Handels) in Folge von Beimengung von Harz eine gelbgrüne Farbe hat. Das Harz von Calophyllum Tacamahaca von Bourbon besteht aus wohlgeschiedenen grünen und glänzend schwarzen Massen, bietet aber in chemischer Hinsicht wenig Differenzen von demjenigen von C. Inophyllum, dessen ätherisches Oel den Oelen der Aurantiaceen nahe steht, und dessen Harz auf Menschen und Thiere emetisch, aber selbst in grossen Dosen (2,0) nicht drastisch wirkt. Das letztere scheint nach den von Heckel angestellten Versuchen als solches oder in spirituöser Lösung topisch applicirt die Heilung atonischer Geschwüre zu befördern; das Oel wirkt in dieser Beziehung zu irritirend. Die emetische Wirkung des Harzes tritt beim Menschen schon nach 0,25 hervor und erfolgt bei Hunden auch nach Subcutaninjection. Ein aus dem Oele bereitetes Cerat ist ebenfalls bei alten Geschwüren von Nutzen, jedoch weniger als das Weichharz.

24. Aurantieae.

Griffiths, E. Handsel, Therapeutics: including the physiological action of medicines. Acidum citricum. Med. Press and Circ. June 21. p. 503. (Nichts Neues.)

25. Juglandeae.

1) Luton, A., La granulie et l'extrait des feuilles de noyer. Bull. gén. de Thérap. Mars 15. p. 193. — 2) Tanret, Charles, Sur la composition de l'extrait de feuilles de noyer et sur l'alcaloide qu'il renferme. Bull. gén. de Thérap. Juin 15. p. 409.

Luton (1) empfiehlt als Specificum gegen tuberculöse und scrophulöse Ablagerungen mit Fieber u. s. w., welche Affectionen er unter dem Namen Granulie zusammenfasst, das im Vacuum bereitete Extract der Wallnussblätter zu pro die 1—3 bis 5 Grm. in 150 Grm. Potio gummosa stündlich esslöffelweise. Selbst bei beginnender Meningitis baseos soll das Mittel nützen (?). — Tanret (2) glaubt, da er in den betreffenden Blättern ein leicht zersetzbares Alkaloid, mit Tannin verbunden, entdeckt haben will und da das Alkaloidtannat sich schwer in Wasser, besser in Weingeist löst, ein alkaholisches Extract für geeigneter halten zu müssen. Uebrigens benutzte auch Luton bisweilen einen flüssigen, spirituösen Auszug, wovon 5—25 Grm. die Tagesgabe bilden sollen.

26. Euphorbiaceae.

Ringer, Sidney, und Murrell, William, Observations on box (Buxus sempervirens) whithe special references on the true nature of tetanus. Proceed. Royal med. Soc. Vol. 59. Lancet. June 24. p. 121. Med. Times and Gaz. July 15. p. 76.

Ringer und Murrell (1) gelangten bei Versuchen mit Buxus-Extracten an Fröschen zu dem Ergebnisse, dass Buxus zugleich paralysirend und tetanisirend wirkt, wobei die Paralyse dem Tetanus vorangeht und der Tetanus bald mit stärkerer, bald mit gegen die Norm verminderter Energie sich geltend macht. Die physiologischen Effecte des Giftes sind der Reihenfolge nach zuerst Herabsetzung der Motilität durch Einwirkung auf die motorischen Centren des Gehirns und der Medulla oblongata, zweitens Herabsetzung der Reflexaction, drittens Tetanus, wobei gleichzeitig die Lähmung der coordinirten Reflexfunction fortschreitet, schliesslich spinale Lähmung. Ein Einfluss auf die motorischen und sensiblen Nerven, sowie auf die Muskeln konnte nicht constatirt werden. R. und M. glauben nach diesen Versuchen annehmen zu müssen, dass man den Grund des Tetanus überhaupt nicht mehr wie bisher in einer Erregung der Medulla spinalis suchen dürfe, sondern in einer Aufhebung der Widerstände, welche, wenn sie allein resultirt, in Folge eines Reizes mehr Nervenkraft als unter gewöhnlichen Verhältnissen entwickelt, wie z. B. beim Strychnintetanus, während bei Buxus und Gelsemin in Folge gleichzeitiger Herabsetzung der Reflexaction zwar Tetanus, aber mit verringerter Energie — nur ausnahmsweise bei grossen Dosen Extractum Buxi — entsteht. Für diese Anschauung verwerthen sie auch das Factum, dass, während nach Zerstörung des Gehirns und verl. Markes bei Fröschen kurze Zeit hernach die Reflexaction normal ist, später bei abnehmender Reflexaction auf mässige äussere Reize tetanische Zuckungen erfolgen, welche sogar unter manchen Verhältnissen noch auftreten, wenn die Reflexaction erloschen ist, und die in einzelnen Fällen sogar recht intensiv und anhaltend sind, ohne jedoch allerdings die Heftigkeit der Strychninkrämpfe zu zeigen. Auch bei nicht enthirnten Fröschen rufen kräftige Schläge auf den Rücken Tetanus nach voraufgehender Parese der Motilität und Reflexaction hervor.

27. Myrtaceae.

1) Delioux de Savignac, La myrte et ses propriétés thérapeutiques. Bull. gén. de Thérap. Févr. 29. p. 165. Mars. 15. p. 217. — 2) Léon, Jules, Analyse chimique du goyavier et découverte de son alcaloide. Journ. de méd. de Bruxelles. Janv. p. 32. (Nachweis

zweier Alkaloide, Sepirin und Cyanosepirin, in verschiedenen Species der Gattung Psidium, welche ausserdem Gerbsäure und ätherisches Oel enthalten und deren Rinde in Nord-Afrika als Heilmittel in verschiedenen Krankheiten in Ansehen steht.)

Delioux de Savignac (1) sieht in den Blättern und Früchten von Myrtus communis durch den gleichzeitigen Gehalt von ätherischem Oele und Tannin wirksame Antiblennorhagica und Haemostatica.

Mit Injectionen und Irrigationen von Aufgüssen der Myrthenblätter erzielte D. rasche Beseitigung von Leucorrhoe. Als ganz vorzüglich bezeichnet S. diesen Aufguss zu Waschungen der Geschlechtstheile nach Geburten. Durch gepulverte Myrthenblätter, auf einem in Glycerin getränkten Tampon applicirt, beseitigte S. Granulationen und Ulcerationen des Muttermundes; die Hygroscopicität des Glycerins, welche bisweilen einen starken Ausfluss aus der Scheide veranlasst, ermöglicht die Vertheilung der Blätter auf der ganzen Genitalschleimhaut. Ebenso empfiehlt D. das Bestreuen von Geschwüren, Brandwunden und Eczemen mit gepulverten Myrthenblättern unter Watteverband und die Einspritzung von Aufgüssen oder einer Tinctur in Eiterherde und Fistelgänge. Das Oleum Myrthae aeth. besitzt nach D. keine so ausgesprochene antineuralgische Wirksamkeit wie Pfeffermünzöl, lässt sich aber als hautreizendes Mittel bei chronischem Rheuma und als Anticatarrhale, besonders bei Affectionen des Urogenitalsystems, alten Blasencatarrhen u. s. w. benutzen. Gegen mucös-purulente Affectionen der Harnwege verordnet D. Boli aus Folia Myrthi, Oleum Myrthi und Terebinthinae; auch will er die sonst innerlich schwer zu nehmenden Aufgüsse der Blätter bei hektischen Schweissen mit Erfolg angewendet haben. Auch als Hämostaticum benutzt D. die Myrthe und zwar sowohl äusserlich bei blutenden Läsionen (Streupulver) als äusserlich und innerlich bei profuser Menstruation und Hämorrhoidalblutungen, bei welchen letzteren das Mittel selbst besser als Ratanha und Bleiacetat wirken soll, indem es die Knoten verkleinert. Bei Bronchialcatarrh wirkt ein Thee aus Myrthenblättern nicht allein beschränkend auf den Auswurf, sondern auch erleichternd.

28. Spiraeaceae.

Buchheim, Ueber das Kosin. Arch. für Pharm. H. 5. S. 424. (Bemerkungen über das Kosin, mit welchem B. Erfolge bei Bandwürmern nicht erzielen konnte, gegenüber dem als Bandwurmmittel erprobten Präparate von Bedall, dessen nichtcrystallinischen Antheil B. für ein in Folge der Einwirkung des bei der Darstellung angewendeten Kalks verändertes Kosin, aus welchem flüchtige Fettsäuren, deren Geruch dem Niederschlage hartnäckig anhängt, abgespalten werden, hält.)

29. Rutaceae.

1) Gubler, Note sur le Piper appelé Jaborandi dans la province de Rio Janeiro. Journ. de Thérap. 22. p. 845. — Kahler, O. und Soyka, J. (Prag), Kymographische Untersuchungen über Jaborandi. Centralbl. für die med. Wissenschaft. 31. S. 541. — 3) Schwahn (Giessen), Versuche über Jaborandi-Wirkung. Ebd. 25. S. 440. — 4) Langley (Cambridge), The action of Pilocarpine on the submaxillary gland of the dog. Journ. of Anat. and Physiol. XI. 1. p. 173. — 5) Tizzoni, Guido und Chiococconi, J. B., Ricerche sperimentali sull jaborandi. Rivista clin. di Bologna. 5. p. 129. — 6) Fronmüller sen. (Fürth), Ueber Jab. Memorabilien. 4. S. 151. — 7) Purjesz jun., Weiteres über die Wirkungsweise und den therapeutischen Werth des Jaborandi. Deutsches Archiv für klin. Med. XVII. Heft 6. S. 515 — 8) Czarniczki, Contribution à l'étude des propriétés thérapeutiques du jabor. Rec. de mém. de méd. milit. Janv. et Févr. p. 64. — 9) Craig, Will., Note on Jabor. Edinb. med. Journ. Jan. p. 599. — 10) Dowse, Thomas Stretch, On the value of Jaborandi and Gelseminum sempervirens as therapeutical agents. Med. Press and Circular. Nov. 20. p. 435. — 11) Weber, Adolph (Darmstadt), Ueber die Wirkung des Pilocarpinum muriaticum. Centralblatt für die med. Wissenschaft. 44. S. 769. — 12) Fronmüller (Fürth), Das Pilocarpin. Memorabilien. 8. S. 337. — 13) Ringer, Sidney and Bury, J. S., The effect of Pilocarpine, the alcaloid of Jab., on two cases of unilateral sweating. Practitioner. Dec. p. 401. — 14) Discussion in der Petersb. med. Gesellschaft. Petersburger medicinische Zeitung. 1. S. 9. — 15) Burkart, Folia Jaborandi. Württ. med. Corrsbl. 8. S. 60.

Dass die unter dem Namen Iaborandi, Jamborandi und Jaborandi in Südamerika gebräuchlichen Droguen keineswegs eine vollständig übereinstimmende Wirkung zeigen, obschon ihr Name auf eine gleichartige Verwendung, gegen Schlangenbiss oder Intoxication überhaupt, hindeutet, beweisen die auf Veranlassung von Gubler (1) angestellten Versuche mit der Jaborandi von Rio Janeiro, den Blättern von Piper reticulatum, welche sich durch ihren sehr piquanten, an Pyrethrum erinnernden Geschmack auszeichnen, der auch an Stammtheilen und noch mehr an der Wurzel hervortritt. Bei längerem Kauen tritt ein Gefühl von Brennen mit stechenden Schmerzen und reichlich reflectorische Salivation ein, doch schwinden alle diese Phaenomene in kürzester Frist, wenn die Blätter ausgespieen werden, während beim Verschlucken das Brennen im Schlund, Oesophagus und Magen manifest wird. Hardy isolirte aus denselben eine Pflanzenbase, welche nach Versuchen von Bochefontaine bei Hunden in die Venen gespritzt keine Vermehrung der Speichelsecretion bedingt, dagegen bei Fröschen in eigenthümlicher Weise lähmend wirkt, wobei es insbesondere die Uebertragung mechanischer und electrischer Reizung gemischter Nerven auf die Muskeln hemmt, ohne indess ganz wie Curare zu wirken, da der Paralyse spasmodische Erscheinungen (fibrilläre Muskelzuckungen) nicht vorausgehen. Versuche mit Aufgüssen der Blätter am Krankenbette constatirten die Wirkungslosigkeit dieser Sorte Jaborandi.

Mit der echten Jaborandi (Pernambuco oder Pilocarpus-Jaborandi) sind auch in diesem Jahre eine Reihe von theils physiologischen, theils therapeutischen Studien angestellt, ohne dass jedoch in dieser Beziehung wesentlich neue oder abschliessende Resultate erhalten wären, wenn wir nicht die von Tizzoni und Chiocconi versuchte Ableitung der Hidrose u. s. w. von der durch Jab. bewirkten Steigerung des Stoffwechsels als solche betrachten wollen.

Tizzoni und Chiocconi (5) bezeichnen nach ihren Versuchen an Menschen und Hunden die im Jaborandi enthaltenen Rindenstücke als stärker wirkend als die ebenfalls activen Blätter, die Stiele ohne Rinde als unwirksam. Sie fanden Decocte und Infuse von gleicher Wirksamkeit, die sie allein auf Schweiss-

und Speichelsecretion, nicht auf Schleimhäute und Nieren gerichtet bezeichnen. Auch Pupillenveränderungen konnten sie bei ihren Versuchen nicht constatiren. In allen Fällen, wo Erbrechen eintrat, konnte das Verschlucken des Speichels nachgewiesen werden. In Hinsicht auf Puls beobachteten T. und Ch. stets Zunahme der Pulsfrequenz und Verstärkung der Systole und Druckkraft des Herzens, in Hinsicht der Temperatur entweder Gleichbleiben oder Ansteigen während der Wirkung, Sinken nach Beendigung des Schweisses. Das Körpergewicht nahm um 0,7—1,6 Kilo ab (Schweissverlust 220—700 Grm.); die Diurese war oft vermindert. T. und Ch. sehen hiernach als Hauptwirkung der Fol. Pilocarpi die durch Erhöhung der Temperatur, Beschleunigung der Circulation und Zunahme der Harnstoffausscheidung charakterisirte Steigerung des Stoffwechsels an und leiten davon auch die hidrotische Action ab, da nach ihrer Anschauung durch das Mittel bei dem der Schweissdrüsen entbehrenden Hunde die deshalb in dieser Weise nicht ausscheidbaren Flüssigkeiten u. s. w. vicariirend durch Darm, Speicheldrüsen und Nieren ausgeschieden werden. Eine paralytische Affection der periglandulären Gefässe durch directen Einfluss des Jab. auf die glatten Muskelfasern oder indirecten durch den Sympathicus glauben sie abweisen zu müssen, da Jab. sonst nicht bloss auf Speichel- und Schweissdrüsen, sondern auf sämmtliche Drüsensysteme in gleicher Weise wirken müsste, und weil bei Paralyse des Sympathicus Atropin nicht mydriatisch wirke, was dagegen bei Jaborandiwirkung stets der Fall ist, auch die Steigerung der Herzthätigkeit nicht eintreten könne. Einen Vergleich mit Muscarin erachten sie ebenfalls nicht zulässig, weil letzteres die Diastole, Jab. die Systole verstärke. Ergotin hebt die Jaborandiwirkung nicht auf. Im Einklang mit ihrer Theorie der Wirkung halten T. und Ch. das Mittel besonders indicirt bei rheumatischen und syphilitischen Affectionen, dagegen contraindicirt bei hydrämischen Zuständen.

Dowse (10), welcher die Folia Jaborandi von Pilocarpus Selloanus ableitet, hält die schweisstreibende Action des Mittels besonders in dem Wiederverschlucken des mit dem Speichel eliminirten Pilocarpins begründet und erklärt das Mittel ungeeignet, in acuten und subacuten Fällen von Rheumatismus den Krankheitsverlauf zu verkürzen, obschon es die Schmerzen lindert, und die Effecte grosser Gaben von Natronbicarbonat unterstützen kann. Bei Diabetes und desquamativer Nephritis erhielt D. negative Resultate, bei chronischem M. Brighti erzielte er eine Verminderung der bestehenden Gelenkschmerzen.

Magawly (14) hat in einem Falle von Iritis rheumatica das Mittel mit gutem Effect gegeben, während es bei Iridochorioiditis mit Glaskörpertrübung erfolglos blieb. Nach den Erfahrungen im Lager von zu Krassnoje Seelo war der Heileffect bei acutem Gelenkrheuma und bei Cerebrospinalmeningitis negativ, obschon die physiologischen Wirkungen des Mittels hervortraten.

Nach Kahler und Soyka (2) bewirken kleine Dosen Jaborandi-Aufguss (5 Ccm.) bei Infusion unmittelbar ein vorübergehendes Absinken des Blutdruckes und Pulsbeschleunigung; grössere Dosen (10 Ccm.) ein nachhaltigeres Blutdrucksinken und nach vorgängiger Acceleration bei Wiederansteigen des Drucks Retardation mit Zunahme der Pulswellen; grosse (20 Ccm.) dauerndes Blutdrucksinken und sofortige Pulsverlangsamung mit bedeutender Grössenabnahme der Pulsexcursionen. Für die Ableitung dieser Erscheinungen von einer Erregung der Vagusenden im Herzen, spricht deren unverändertes Auftreten nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung und das vollkommene Ausbleiben nach Lähmung der Vagusenden durch Atropin.

Schwahn (3) giebt an, dass die durch Jaborandi (als Aufguss oder im Extract aqu. oder alc. in die Venen gespritzt) bewirkte Vermehrung des Speichels der Unterkieferdrüse nach Durchscheidung der Chorda und Excision des obern Halsganglion andauerte und durch erneute Infusion gesteigert wurde ;und das aus einer eröffneten Vene der Drüse herausfliessende Blut durch Jab. heller roth und gleichzeitig stark vermehrt wurde. Bei Kaninchen sah Sch. durch Jaborandi stürmische peristaltische Bewegungen, die 1 Stunde und länger anhielten. Die Versuche sind nicht ganz übereinstimmend mit den von Langley (4) mit dem Nitrate des weiter unten noch zu erwähnenden Alkaloids der Jaborandi bei Thierversuchen erhaltenen Resultaten, wonach ein Unterschied der Dosirung in Bezug auf die sialagoge Wirkung beim Hunde unverkennbar ist. In Dosen bis 0,03 in die Saphena oder in die Art. facialis gespritzt, wirkt Pilocarpinum nitricum ganz analog wie Reizung der Chorda tympani, indem es Speichelsecretion und Blutfluss durch die Drüse steigert: Reizung der Chorda vermindert, Reizung des Sympathicus vermehrt die Wirkung, während die Durchschneidung dieser Theile die Action kaum beeinflusst. Die Hemmung des Pilocarpin-Speichelflusses durch Atropin ist nur bei bestimmten Mengenverhältnissen der Alkaloide möglich, so dass grössere Pilocarpinmengen nicht durch Atropinquantitäten, welche die Ch. tympani lähmen, unwirksam gemacht werden. Ueber 0,03 ruft Pilocarpin keinen Speichelfluss hervor, sondern verhindert die Einwirkung der Chorda auf die Speichelsecretion, während es die des Sympathicus intact lässt, und hat somit in seiner Wirkung Analogie mit dem Atropin, dem es in Bezug auf Vaguslähmung nach L. in grossen Dosen ebenfalls gleicht.

Fronmüller (6) zieht für die med. Verwendung der Jab. warme Aufgüsse vor und bezeichnet bei kräftigen Erw. 6,0, bei schwächlichen 4,0—5,0 als Einzelgabe. In den allermeisten Fällen der Anwendung constatirte F. erst Steigerung der Pulsfrequenz und Temp., später Sinken. Von 114 Versuchspersonen schwitzten 5 nicht, während bei 3 auch die sialagoge Wirkung ausblieb; bei 54 war die Diaphorese sehr bedeutend, liess sich übrigens mehrmals durch 0,001 Atropin subcutan sistiren, was bei der Salivation nur einmal der Fall war. Von Nebenerscheinungen wurden 42 mal Sehstörung mit Verminderung des Accommodationsvermögens, 46 mal Thränenlaufen, einige Male Mydriasis, häufiger Myosis, 33 mal Uebelkeit und 29 mal Erbrechen (mitunter entschieden durch Verschlucken des Speichels), ganz vereinzelt Unterleibskrampf, Harnzwang, Singultus, Diarrhoe, Herzklopfen und Collaps beobachtet. In Hinsicht auf die Heileffecte wurde in den meisten rheumatischen Affectionen Besserung mit Jab. erzielt, am meisten bei Muskelrheuma; ebenso bei katarrhalischen Affectionen der Bronchien, der Conjunctiva und bei Heiserkeit, auch will F. in verschiedenen Fällen von pleuritischem Exsudat Schwinden desselben beobachtet haben. Als sehr erfolgreich rühmt F. das Mittel bei katarrhalischem Icterus, Mercurialismus der Spiegelbeleger und vorübergehend in 1 Falle von Diabetes insipidus, während bei Hydrops, Alcoholismus und Syphilis kein Effect erzielt wurde.

Burkart (15) bemerkt auf Grund mehrfacher Versuche mit einem kräftigen Präparat, dass es die Temp. zwar nicht erhöhte, aber auch nicht herabsetzte, dagegen die Pulsfrequenz in der ersten halben Stunde steigerte, später herabsetzte und in 1 Falle neben der Action auf die Speichel- und Schweissdrüsen auch starke diuretische Wirkung zeigte. In den meisten Fällen kam es zu geringer Myosis und zu Körpergewichtsverlust von $1\frac{1}{2}$—2 Pfd.

Czarnicki (8) bringt weitere 5 Fälle von Orchitis metastatica bei Angina parotidea, in denen Jab. als Revulsivum salivale Günstiges gewirkt zu haben scheint, und empfiehlt es als schweisstreibendes Mittel bei Katarrh, Grippe, Angina und Rheumatismus als in seiner Wirksamkeit den Dampfbädern nicht nachstehend,

ferner bei Bronchitis capillaris und überhaupt zur Verflüssigung des Bronchialsecrets, endlich als Diureticum.

Purjesz (7) betont nach weiteren Versuchen in der Pesther Klinik, dass bei wiederholter, in nicht allzulangen Pausen erfolgender Darreichung von Jab. die Dauer der Secretionsvermehrung und der Körpergewichtsverlust abnehmen — im Falle des Nichtzustandekommens der Hidrose trat in 2 Fällen länger dauernde und irreguläre Speichelsecretion ein —, während die Steigerung der Pulszahl und der Temp. (um 0,1—0,4°) nicht durch die Wiederholung beeinflusst wird, und dass Jab. der relativen und oft auch absoluten Absonderungsgrösse nach ein weit kräftigeres Sialagogum als Hidroticum ist. Die durch Jab. bedingte Beförderung der Diurese, welche sich in der Weise zu erkennen giebt, dass die in den Stunden der Jaborandiwirkung producirte Harnmenge relativ weit grösser als die Tagesmenge des entleerten Urins ist, nimmt nach P. bei öfterer Darreichung ab. In therapeutischer Hinsicht hält P. Jaborandi wegen der von ihm in 2 Fällen beobachteten Eiweisszunahme im Harn bei Hydrops in Folge chronischer parenchymatöser Nephritis für contraindicirt, während er es bei Hydrops in Begleitung von Vitium cordis (in 1 Falle) ohne günstigen Effect fand. Auf Psoriasis wirkte es nicht. Bei allen Versuchen wurde hochgradige Appetitlosigkeit nach dem Einnehmen des Jab.-Aufgusses constatirt.

Statt Jaborandi wird von mehreren Seiten das Pilocarpin in Form des salzsauren Salzes empfohlen, weil es weniger Nebenerscheinungen macht, namentlich von Weber (11) zur Anregung des Stoffwechsels, insbesondere bei Glaskörpertrübungen in Folge chronischer Iridochorioditis (10 bis 12 Mal angewendet), auch bei Croup.

Nach Weber (11) ist die Wirkung des salzsauren Pilocarpin von Merck bei Subcutanapplication zu 1 Ccm. 2 pCt. Lösung einem Infuse von 5,0 Jab. (1 : 8) gleichwerthig, und muss das Alkaloid im Wesentlichen als gleichartig wirkend bezeichnet werden, indem es zu 0,5 Ccm. der gedachten Lösung sialagog, zu 1 Ccm. sialagog und schweisstreibend wirkt, geringe vorübergehende Pulsbeschleunigung hervorruft und die Temperatur um 0,05—1,0 (bei subjectivem Kältegefühl) steigert. Das Gefühl grosser Hinfälligkeit ist weniger ausgesprochen und kürzer dauernd als bei Genuss von Jaborandiaufguss; auch tritt Uebelkeit selbst bei Patienten, die nach Jab. stets erbrechen, nicht oder nur dann auf, wenn der Speichel verschluckt wird. Die myotische Wirkung tritt erst spät ein, überdauert aber alle Wirkungen meist um 12 Stunden. Bei Einträufeln in's Auge erfährt die Myosis in 10 Min. und erreicht ihr Maximum in 20 Min. Der durch 2—3stündliche Secretionsvermehrung erzielte Gewichtsverlust war durchschnittlich 2 Kgrm., bisweilen 4. Die subcutanen Injectionen bedingen weder Schmerz noch Entzündung.

Fronmüller (12) musste bei kräftigen Personen 0,09 reines Pilocarpin zu Hervorrufung von Schweiss intern in Pulverform anwenden, während bei Frauen 0,06 genügten, aber auch leichtes Magenbrennen erzeugten. Sowohl dieses, wie das auch von ihm als zur Subcutaninjection besonders geeignet bezeichnete salzsaure Pilocarpin (von Merck) gaben therapeutisch die bei Jaborandi erhaltenen Effecte.

Craig (9) bezeichnet 0,06 Pilocarpin als gleichwerthig mit 4,0 Fol. Jaborandi, und bezeichnet bei Anwendung von Jab.-Aufgüssen das Mitverschlucken der Blätterreste für völlig nutzlos. Nebenerscheinungen hat er nie beobachtet. Vortheilhafte Anwendung vindicirt er dem Mittel bei Fieber zur Beseitigung der Trockne im Munde, während es P. und T. nicht beeinflusst, sowie bei pleuritischen Exsudaten.

[Bull, E., Om folia Jaborandi. Norsk Magaz. f. lägevidensk. R. 3. Bd. 5. Forh. p. 184.

B. hat Versuche mit Jaborandi im Reichshospitale angestellt. Er hat gewöhnlich 3 Grm. zum Thee pro dosi gebraucht und bedeutende Schweiss- und Speichelabsonderung erreicht. Die Wirkung trat schnell ein, im Laufe einiger Minuten bis einer halben Stunde, und dauerte $1^1/_2$—2 Stunden. Nur einmal trat Erbrechen ein.

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

30. Canellaceae.

Bonnet, Eduard, Essai d'une monographie des Canellées. IV. 64 pp. Paris. (Sehr fleissige Studie mit einer historischen Untersuchung über den Ursprung der Verwechslung von Cortex Winteranus und Canella alba, sowie einer histologischen Beschreibung der beiden Rinden und derjenigen von Cinnamodendron corticosum Miers {falsche Winter's Rinde] und Cinnamodendron axillare Endl [dem Paratudo aromatico Brasiliens.].)

31. Erythroxyleae.

1) Dowdeswell, G. F., Observations on the properties and actions of the coca plant (Erythroxylon Coca). Lancet. Apr. 29. p. 631. May 6. p. 664. — 2) Christison, Sir Robert, The effects of Cuka or Coca, the leafs of Er. Coca. Brit. med. Journ. Apr. 29. p. 527. — 3) Bernard, Walter, Observations on the effects of cuca leafs. Ibid. June 17. p. 750. — 4) Leebody, I. R., The action of cuca. Ibid. p. 750. — 5) Ott, Isaac (Philadelphia), Coca and its alcaloid. New York med. Record. Sept. 9. p. 487. (Vgl. Bericht 1874. I. 507.)

Christison (2) giebt ausser einer lichtvollen Uebersicht über die früheren Mittheilungen in Bezug auf den Genuss der Coca, welcher er statt der von den Spaniern corumpirten Bezeichnung den ursprünglichen Indianer-Namen Cuca wiedergeben möchte, Mittheilungen über Versuche, welche zu verschiedenen Zeiten von Schülern des berühmten Pharmacologen angestellt wurden. Es scheint aus ersteren hervorzugehen, dass in der That die Blätter gekaut oder im Infus in höherem oder geringerem Grade die Ausführung grösserer Märsche ohne Ermüdung ermöglichten und während derselben oder nach denselben das Hungergefühl stillen, ohne dass sich später Störungen des Appetits oder andere Nebenerscheinungen geltend machten, dass jedoch die Qualität der Blätter hierbei grossen Einfluss übte, den die betr. Effecte viel besser nach dem Gebrauche einer durch angenehmen Duft und grünes glänzendes Aussehen ausgezeichneten, obschon lange aufbewahrten Probe herausstellten. Die Selbstversuche Christison's bestätigen dies nicht nur im Allgemeinen, sondern lassen namentlich auch erkennen, dass Cuca die Perspiration nicht beeinträchtigt, die durch ermüdende Touren verursachte starke Pulsbeschleunigung nicht zu Stande kommen lässt und wahrscheinlich die Ausscheidung der festen Harnbestandtheile vermindert. Chr. rechnet auf einen angestrengten Marsch eine Dosis von 60—90 Gran (4,0—6,0).

Bernard (3) und Leebody (4) bestätigen ebenfalls nach Selbstversuchen die vorzüglichen Effecte des Kauens von Cocablättern bei angestrengten Märschen, sowohl in Bezug auf die Elasticität des Schrittes als auf die Verhütung der Mattigkeit, bei B. auf die sonst nach ermüdenden Märschen auftretenden Palpitationen und Stirnkopfschmerzen; doch war die benutzte Coca nicht so kräftig wie diejenige von Christison. Bei L. zeigte der Urin sehr hohes spec. Gew. während des Marsches.

Dowdeswell (1) hat im Gegensatze hierzu nach verschiedenen Versuchen, welche er im physiologischen Laboratorium der Universität London sowohl mit dem Kauen der Cocablätter, 1 Pfd. in 1 Monat mit Kalk gekaut, mit Cocaextract und Aufguss an sich selbst anstellte, in Bezug auf die Temperatur, Puls und Stoffwechsel absolut keine Veränderungen erhalten, so dass er die Einwirkung verschieden temperirter Flüssigkeiten für stärker als die der Coca hält. Die im Handel befindlichen Cocablätter erwiesen sich ihm grösstentheils ihrer Farbe und ihres Aroma beraubt, doch wurden D.'s Versuche mit frischen, grünen Blättern mit einem auch in Extract und Infus übergehenden Aroma (nach frischem Pfeffer) angestellt. Auch die längeren und breiteren Blätter von Erythroxylon obtusum scheinen im Handel statt E. Coca vorzukommen. D. konnte auch bei ermüdenden Märschen keinen Nutzen von der Coca sehen, obschon die Art der Benutzung in jeder Weise variirt wurde. Pupille und Haut, sowie die cerebralen Functionen wurden in keiner Weise afficirt.

3. Leguminosae.

1) Harnack und Witkowski (Strassburg), Pharmacologische Untersuchungen über das Physostigmin. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. V. H. 6. S. 401. — 2) Köhler, H., Eine thatsächliche Berichtigung die vaguslähmende Wirkung des Cumarins betreffend. Ebendas. VI. H. 1 und 2. S. 283. — 3) Lucius, F., Ueber die druckvermindernde Wirkung des Extractum fabae Calabarensis. Centralbl. für die med. Wissensch. 33. S. 581. — 4) Gallois, N. und Hardy, E., Recherches chimiques et physiologiques sur l'écorce de Mançône, Erythrophlaeum Guineense, et sur l'Erythrophlaeum Coumenga. Journ. de Pharm. et de Chim. Juill. p. 25. — 5) Dieselben, Etudes sur les nouveaux poisons de coeur; recherches chimiques et physiologiques sur l'écorce de Mançône, E. G., et sur l'Erythrophloeum Couminga. Arch. de physiol. norm. et pathol. 3. p. 197. Union méd. 68. p. 921. Bull. gén. de Thérap. Août 1. p. 100. — 6) Dieselben, Recherches chimiques et physiologiques sur un poison des flèches, l'éc. de M., et sur le Couminga. Gaz. méd. de Paris. 26. p. 307. — 7) Taylor, Frederick, Cases illustrating the diuretic action of the resin of Copaiba. Guy's Hosp. Rep. XXI. p. 1. — 8) Wiss, E. (Berlin), Ueber die Anwendung des Peruvianischen Balsams. Deutsche med. Wochenschr. S. 569.

Harnack und Witkowski (1) führen die bisherigen Widersprüche über die Wirkung der Calabarbohnenpräparate theils auf die Leichtzersetzlichkeit des Physostigmins, welches beim Behandeln mit Alkalien in ein unwirksames rothes Product übergeht, theils auf das Vorhandensein eines zweiten Alkaloids in der Calabarbohne zurück, dessen Wirkung mit der des Physostigmins nicht übereinstimmt. Dieses letztere Alkaloid erzeugt bei Fröschen dem Strychnin ähnlich heftigen Tetanus, wodurch sich die Angaben derjenigen Forscher berichtigen, welche dem (unreinen) Physostigmin (des Handels) tetanisirende Wirkung zuschreiben. Dieses neue Alkaloid, welches sich durch Unlöslichkeit in Aether und dadurch, dass der mit Kaliumquecksilberjodid erzeugte Niederschlag nicht in Alkohol sich löst, characterisirt, wird von H. und W. als Calabarin bezeichnet.

Die Präparate des Handels und Calabarbohnenextracte sind in ihrem Gehalte sehr variabel; ein englisches Glycerinextract enthielt z. B. kein Physostigmin. Dem von H. und W. dargestellten Physostigmin steht am nächsten das Eserin von Duquesnel, welches jedoch mehr Tendenz zur Zersetzung zeigt.

Reines Physostigmin wirkt bei Fröschen nach H. und W. direct ohne vorherige Erregung lähmend auf Gehirn und Rückenmark, und zwar zuerst auf die Willkürbewegung und Empfindung, dann erst auf die Reflexerregung; die Muskel- und Nervenreizbarkeit wird nicht dadurch aufgehoben, auch die peripherischen Nervenendigungen werden durch Dosen von 0,01 nicht gelähmt.

Auf Frösche wirkt Physostigmin erst zu 2—5 Mgm., während Katzen ohne künstliche Respiration schon nach wenigen Mgm. zu Grunde gehen. Auch bei Säugethieren werden in der Regel alle sensibeln und motorischen Nervencentren direct gelähmt, nur bei Katzen geht der Lähmung eine Aufregung voraus, welche vielleicht aus den durch Physostigmin bedingten Störungen der Athmung und Herzthätigkeit resultirt. Am entschiedensten wird hier die Respiration betroffen, die anfangs frequenter wird, dann aussetzt und schliesslich vollständig stockt, in Folge wovon die Thiere oft bei nicht stark vorgeschrittener Lähmung an den heftigsten Erstickungskrämpfen zu Grunde gehen; künstliche Respiration lässt viel grössere Mengen Ph. ertragen, als die tödtliche Dose, welche bei Infusion für Hunde 4—5, für Kaninchen etwa 3 Mgm. beträgt. Die Todesursache ist jedenfalls Lähmung des Athmungscentrums, vielleicht neben dem besonders bei Katzen hervortretenden Bronchialmuskelkrampf, nicht aber letzterer allein.

H. und W. widerrathen den Gebrauch der Calabarbohne bei Epilepsie u. a. krampfhaften Affectionen, da bei Thieren, welche durch den Versuch von Brown-Séquard oder Westphal zu epileptischen Krämpfen prädisponirt sind, Physostigmin eine grosse Anzahl derartiger Paroxysmen im Verlaufe mehrerer Tage hervorruft und weil selbst kleine Mengen ($^1/_2$ Milligrm. subcutan) bei Epileptikern eine besondere Vermehrung der Anfälle und einen psychischen Erregungszustand bedingen können, während selbst die doppelte Menge bei längerer Anwendung ausser geringem Sinken der Pulszahl und etwas kachektischem Aussehen keine Störungen herbeiführt. — Auf das Froschherz wirkt Physostigmin in hohem Grad erregend, wie es auch eine Steigerung der Erregbarkeit der übrigen Muskeln bedingt.

Am Froschherzen bedingt Physostigmin gleichzeitig Verlangsamung und Verstärkung des Herzschlags.

Reizung des Vagus oder der Venensinus bedingt nach der Vergiftung nur Verlangsamung, keinen diastolischen Stillstand; Muscarinstillstand wird durch Ph. theilweise, jedoch an dem Ventrikel beginnend nicht so vollständig wie durch Atropin aufgehoben, Muscarin bringt bei dem mit Ph. vergifteten Thiere keinen Stillstand, wohl aber Verlangsamung zuwege. Wird nach Aufhebung des Muscarinstillstandes durch Ph. eine kleine Menge eines muskellähmenden Giftes (Apomorphin, Kupferdoppelsalz) eingeführt, so kehrt der Muscarinstillstand wieder und kann durch Atropin aufgehoben werden, und erst später erfolgt die Lähmung des Herzmuskels. Die Verlangsamung erfolgt auch bei Abtrennung des Rückenmarks und sämmtlicher Nerven. Die Zuckungscurve des Froschmuskels wird durch Ph. nicht geändert, sondern nur der Muskel durch geringere Reize in den Zustand der physiologischen Thätigkeit übergeführt. Die Aufhebung des Muscarinstillstandes durch Erregung der Herzthätigkeit kommt neben dem

Physostigmin nach H. und W. auch dem Camphor, Monobromcamphor, Phenylglykokoll, Anilinsulfat, Oleum Arnicae crystallisatum, Cumarin und Guanidin zu; letzteres unterscheidet sich jedoch von Physostigmin dadurch, dass der durch Guanidin aufgehobene Muscarinstillstand durch muskellähmende Substanzen nicht wieder restituirt wird. In Bezug auf Cumarin zeigt Köhler, dass dasselbe weniger den Herzmuskel errege als die Vagusendigungen lähme und schliesslich die musculomotorischen Ganglien paralysire.

Beim Warmblüter bedingt Physostigmin Steigerung des Blutdruckes mit Pulsverlangsamung, welche erstere evident auf Vermehrung der Herzenergie durch Erregung des excitomotorischen Herzcentrums oder des Herzmuskels selbst beruht. Bei kleinen Dosen resultirt in Folge von Herabsetzung des vasomotorischen Centrum geringes Sinken des Blutdruckes, welches auch bei grossen Dosen nach dem Aufhören des Steigens folgt.

Reizung des Vagus ruft bei Säugethieren diastolischen Herzstillstand hervor. Die Pulsfrequenz kommt schon nach Dosen vor, welche sonst das Herz nicht afficiren und tritt auch nach Atropin-Anwendung ein; sie ist vielleicht von Lähmung accelerirender Herznerven abhängig, wofür auch der Umstand spricht, dass vorzugsweise die erste Injection retardirend wirkt, nicht die folgenden. Bei chloralisirten Thieren wirkt Ph. pulsbeschleunigend.

Als Todesursache bei Physostigmin-Vergiftung ist keineswegs Herzlähmung anzusehen, da reines Ph. nicht einmal in grossen Dosen eine Abschwächung der Herzaction bedingt. Der vermeintliche Antagonismus des Physostigmins und Atropins auf das Herz erklärt sich daraus, dass beide Substanzen auf verschiedene Theile des Herzens einwirken, wobei das Physostigmin durch Erregung des Herzmuskels die durch Lähmung der Nerven vom Atropin bedingte Lebensgefahr aufzuheben vermag, wobei es vor dem ähnlich wirkenden Digitalin den Vorzug besitzt, dass es nicht nachträglich Lähmung des Herzmuskels bedingt. Ein ähnlicher Pseudoantagonismus beider Stoffe besteht in Bezug auf die Pupille, indem auch hier Ph. durch einen Reiz auf den Muskel — langsam und in grössern Dosen — die auf Nervenwirkung beruhende Atropin-Mydriasis beseitigt. Auch die durch Atropin bewirkte Lähmung der Peristaltik wird durch Calabar vermuthlich in analoger Weise aufgehoben, dagegen nicht durch Muscarin. Die Wiederherstellung der Speichelsecretion nach Atropinisirung in Folge von Physostigmineinführung wollen H. und W. auf directe Action des Ph. auf das Drüsenparenchym beziehen; Muscarin wirkt hier ebenfalls nicht. Immerhin dürfte bei gefahrdrohenden Atropinvergiftungen das reine Physostigmin, vorsichtig angewendet, wohl indicirt sein.

Lucius (3) macht auf frühere Beobachtungen von Weber über die Verminderung des Druckes im Bulbus mittelst Calabarextract, die zu günstigen Resultaten bei Anwendung (0,2 : 50,0 Glycerin, später stärker) gegen Prolapsus iridis, bei Geschwüren der Cornea, welche Perforation befürchten liessen, später bei Glaucom führten, aufmerksam.

Nach Gallois und Hardy (4—6) beruht die Wirksamkeit des von ihnen als ein nach Art der Digitalisglykoside wirkendes Herzgift erkannte Rinde von Erythrophlaeum Guineense*) auf der Anwesenheit eines darin präformirt vorhandenen, in Wasser, Alkohol, Amylalkohol und Essigäther leicht löslichen, in Aether, Chloroform und Benzol unlöslichen Alkaloids, das schon zu 2 Mgm. subcutan in 5—6 Minuten (nach directer Application noch früher und schon zu ½ Mgm.) bei Fröschen systolischen Herzstillstand erzeugt und bei Kalt- und Warmblütern den Symptomencomplex der echten Herzgifte (Blutdrucksteigerung, Pulsverlangsamung u. s. w.) erzeugt.

Die Wirkung auf das Herz hebt Atropin nicht auf, während Curare sie verzögert, eine Wirkung auf die übrigen Muskeln beweist die längere Dauer des Muskelreizbarkeit bei einseitiger Ligatur. Das Gift ist im Herzblut nachweisbar. Auch die Blätter und Früchte der auf den Sechellen einheimischen und ausserordentlich gefürchteten, nahe verwandten Species Erythrophlaeum Cumenga oder Kumango wirken als Herzgift und enthalten ebenfalls ein Alkaloid, das wohl mit dem als Erythrophlaein bezeichneten identisch ist. Die Doppelsalze, welche letzteres mit Chlorgold und Chlorplatin bildet, sind ebenfalls Herzgifte. Die reizende Wirkung der Rinde von E. G. auf die Nasenschleimhaut kommt auch dem Erythrophlaein zu.

Taylor (7) constatirt, dass der durch Abdestilliren von Copaivabalsam erhaltene Harzrückstand (Resina copaivae), für dessen Verwendung bei Gonorrhoe neuere Erfahrungen von Howse sprechen, sich in Guy's Hospital als kräftiges Diureticum in verschiedenen Formen von Hydrops bewährte. Die Anwendung geschah zu 3 mal täglich 12 Gran, in Emulsion dargereicht, wonach sich in vielen Fällen rasche Zunahme der Menge des ausgeschiedenen Harns bei Verminderung des spec. Gew. einstellte, die bei Aussetzen des Mittels wieder schwand. Die durch Salpetersäure erkennbare Ausscheidung der Copaivasäure nach Einführung von 36—40 Gran bei Gesunden tritt nach 60—80 Min. ein und ist in 9—12 Std. beendet. Die diuretischen Effecte des Mittels machten sich auch bei Ascites in Folge von Cirrhosis hepatis (unter 13 Fällen 10 mal) geltend, ohne dass jedoch der Ausgang der Grundkrankheit dadurch abgewandt werden konnte; minder ausgeprägt war die Wirkung in 1 Falle von chronischem Peritonealergusse, wo dieser selbst auch keine Verringerung erfuhr. Bei Hydrops in Folge von Herzaffectionen unterstützte das Harz häufig in hohem Grade die Wirkung der Digitalis und steigerte die Diurese in Fällen, wo D. nur sehr wenig wirkte; bei gleichzeitiger Nierenaffection versagte das Mittel wiederholt den Effect. Auch bei pleuritischem Exsudate steigerte das Harz die Diurese und verminderte in einzelnen Fällen den Erguss. Bei tubulärer Nephritis und den verschiedenen Stadien des M. Brighti war der diuretische Effect sehr unbedeutend, doch wurde in keinem Falle irgend welche Nebenerscheinung oder üble Folge nach der Resina copaivae beobachtet.

Wiss (8) empfiehlt zur Wundbehandlung den früher so geschätzten und jetzt vergessenen Perubalsam als schmerzstillendes, Eiterung verhütendes und beschränkendes, und bei gerissenen Wunden Heilung per primam ermöglichendes Mittel, dessen günstige Wirkung er theils darin sucht, dass vom Grunde der Wunde aus eine dem normalen Wachsthume ähnliche Proliferation und Zellenentwicklung stattfindet, theils in Beschränkung der Entzündung setzt. Besonders günstig wirkte Perubalsam auch bei Panaritien (nach Incision), sowie innerlich bei Bronchoblennorrhoe, wo er selbst den Copaivabalsam zu übertreffen scheint.

*) Die im vorjährigen Bericht gebrauchte Benennung Mancone ist in Mançone zu verändern; andere Benennungen sind Bonzane und Tali (Téli).

33. Pflanzenstoffe unbekannten Ursprunges.

1) Burkart, Cotorinde und Cotoin. Württembrg. med. Corrsbl. 20. S. 153. — 2) Da Silva Lima, Sur l'Araroba (Poudre de Goa). Journ. de Thérap. 20. p. 779. — 3) Garcia, Crescenzio, Le tanguis-pepetla. Gaz. hébdom. de méd. 40. p. 635. — 4) Corre, Nouvelles expériences sur le Téli. Journ. de Thérap. 12. p. 447. — 5) Derselbe, Note sur les écorces de Doundanké, de Téli ou de Meli. Journ. de Thérap. 5. p. 170. Auch separat, 8. 11. p. Paris. — 6) Murray, Alexander, Damiana. New York med. Rec. Aug. 19. p. 535.

In den letztverflossenen Jahren ist eine Anzahl vegetabilischer Droguen unbekannter Abstammung der Gegenstand pharmakologischer Untersuchungen geworden, die z. Th. die Aufmerksamkeit der Aerzte verdienen. So die 1873 als Chino Coto aus Bolivia importirte Rinde, welche nach den Analysen von Wittstein unb Jobst einen indifferenten, in quadratischen Prismen crystallisirenden, in kaltem Wasser schwer, leichter in heissem Wasser, auch in Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff löslichen Stoff, das Cotoin, als wirksames Princip enthält. Gietl fand die Rinde (zu 0,5 in Pulver 4 mal täglich) und eine daraus bereitete Tinctur (zu 2 stündlich 10 Tropfen) von grosser Wirksamkeit bei Durchfällen verschiedener Art, doch erregte bei längerem Gebrauche bei Phthisikern das Pulver, bisweilen auch die Tinctur, Magendrücken.

Burkart und Rieker (1) bestätigen die irritirende Action des Cotopulvers auf den Magen, welche bei Verabreichung grösserer Dosen durch Erbrechen sich äussert, und auch bei Application auf die Mundschleimhaut und auf die entblösste Cutis kommt es zu Brennen und Röthung. Die Tinctur wurde bei ihren Versuchen noch schlechter ertragen, so dass beide Präparate, obschon sie auch nach B. und R. entschieden günstig bei Diarrhoe wirken, wegen der Nebenerscheinungen in praxi schlecht verwendbar sind. Diese Nebenerscheinungen fallen dagegen weg bei dem Gebrauche des Cotoins, welches trotz seines scharfen Geschmackes keine Uebelkeit erzeugt, trotzdem aber zu 0,05—0,08 (in 100,0 Aq. dest. mit 30,0 Syrup) Diarrhoe beseitigt. Für die Verwendung des Mittels spricht namentlich noch dessen Ungiftigkeit, da es subcutan selbst zu 1,0 bei Kaninchen keine Befindensstörung erzeugt. Nach pharmakognostischen Untersuchungen gehört die Cotorinde sicher nicht einer Cinchonee, sondern wahrscheinlich einer Laurinee oder Terebinthacee an. Uebrigens ist die Cotorinde bereits wieder aus dem deutschen Handel verschwunden, und steht es zu untersuchen, ob das Präparat, welches statt dessen eingeführt wude, die Para-Cotorinde und das aus diesem gewonnene Paracotoïn denselben Effect hat.

Im Jahre 1875 ist zunächst von Ostindien aus die Aufmerksamkeit auf ein daselbst gegen parasitäre Hautaffectionen vielbenutztes Geheimmittel, das Poudre de Goa, gerichtet, dessen Wirksamkeit auch von Englischen Aerzten, z. B. von Thin (Practitioner, Vol. XV. p. 14) bei Eczema marginatum anerkannt wird, und in welchem Attfields (Pharm. Journ. and Transact. Ser. III. Vol. 5. p. 721) 84 pCt. Chrysophansäure ermittelte. Dieses Pulver ist nach Da Silva Lima (2) identisch mit dem unter dem Namen Po' de Bahia oder Araroba in Brasilien bei Dermatosen hochgeschätzten Medicamente.

Nicht unwahrscheinlich stammt dasselbe von einer als Araroba (rothbraun in der Indianersprache) oder Arariba bezeichneten Leguminose her, von welcher das in Form hellgelben groben Pulvers oder kleiner Stücke im Handel vorkommende Mittel das Mark des Stammes oder der Zweige darstellen soll. Diese Araroba scheint von Brasilien aus nach Portugal in grossen Massen verschickt und von dort nach den asiatischen Colonien (Goa) exportirt zu sein, und in der That deutet der in Singapore gebräuchliche Name Po' Baia auf die Abstammung aus Brasilien. Die bräunlichere Farbe des ostindischen Pulvers ist kein Grund gegen die Identität, da alte Araroba sich bräunt. Das Mittel muss zu den irritirenden hautreizenden gerechnet werden und kann beim Verstäuben Entzündung des Gesichts und der Augen veranlassen. Da Silva Lima empfiehlt als Formel gegen parasitäre Hautaffectionen eine Salbe aus 2—4 Araroba, 1—2 Acidum aceticum und 30 Adeps benzoatus mit einem feinen Pinsel aufzustreichen oder ein durch 8tägige Digestion mit verdünnter Essigsäure (1 : 4) erhaltenes Acetum rein oder mit Glycerin gemischt zu appliciren. Die innerliche Verwendung zu 0,05—01 erregt nach Da Silva Lima heftige Koliken und Durchfall, während das Acetum zu 30 Tr. tolerirt wird. In wie weit bei der externen Verwendung das Mittel selbst oder die — auch in Indien — gleichzeitig benutzte Essigsäure die curative Rolle spielt, wagt Verf. nicht zu entscheiden.

Mit dem Namen Tanguis-Pepetla wird nach einer Mittheilung von Garcia (3) in der Chronica medico-quirurgica della Havana eine in den Küstenstrichen Amerikas bei Fleckfieber in Ansehen stehende Wurzel belegt, in welcher G. ausser Gerbsäure, Schleim, Zucker und Salzen keine besondere active Substanz fand, die er aber doch als schweiss- und harntreibendes Mittel in Abkochung (1 : 10) nicht allein bei Typhus, sondern auch bei Syphilis, Rheumatismus und hartnäckigen Hautkrankheiten für indicirt hält. Bei der französischen Expedition in Mexiko sollen viele Soldaten dem Gebrauche dieser Abkochung und dem Decoct der als Huachichild bezeichneten Wurzel von Loeselia coccinea ihr Leben verdanken.

Von der afrikanischen Westküste wird von Corre (3) über zwei verschiedene Ordealgifte berichtet, welche als Méli und Téli bezeichnet werden. Das letztere scheint indessen mit der Mançonerinde von Erythrophlaeum Guincense (vgl. Leguminosae) identisch, während unter Méli Detarium Senegalense verstanden wird. Nach Louvet ist im Téli ein Alkaloid enthalten, das sich durch seine grüne Fluorescenz auszeichnet, daneben ein wenig wirksames ätherisches Oel. Corre's Versuche mit demselben lassen, obschon er das Mittel zu Conium und Aconitum stellen will, die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um ein Herzgift handelt, ziemlich gross erscheinen. Als Gegengift des Téli wird am Rio Nunez die Rinde einer Acacia (Acacia Sing?), welche im Aufguss stark emetisch wirken soll, angegeben. Die sehr ähnliche Mélirinde ist identisch mit der Niey-Datach der Woloss, die zum Vergiften der Pfeile dient; auch das Fruchtfleisch der betreffenden Pflanze ist giftig.

Eine dritte von Corre (4) beschriebene Rinde, Doundaké oder Dondaké, vielleicht von einer Rubiacee abstammend und nach Venturini Salicin enthaltend, dient am Senegal als Antitypicum und hat sich in Form eines Aufgusses mit Wasser, eines würzigen oder wässerigen Macerats und einer Tinctur C. bei atonischer Dyspepsie und Anämie im Gefolge von Malaria bewährt.

Mehr zur Kategorie der Schwindelmittel dürfte das neue Americanische Aphrodisiacum Damiana gehören, über welches Caldwell in Baltimore die erste Abhandlung publicirte, und welchem Murray (6) Wirkungen bei Impotenz vindicirt, während es ihn bei Inertia uteri im Stiche liess. Bei längerem Gebrauch

soll Damiana auch bei habitueller Obstipation Neigung zu weichem Stuhl hervorbringen, auch will M. Verminderung der Phosphate und Verschwinden der Oxalate beobachtet haben. Bei Impotenz soll es mehr als Stimulans desiderii wie als Tonicum restaurativum dienen, hat übrigens nach M. in vielen Fällen gar keinen Heileffect, der relativ günstiger ist da, wo die Impotenz von Apoplexie oder Paralyse abhängt. Das Mittel lässt sich seines scharf bitteren Geschmacks wegen nicht gut nehmen und ruft nüchtern oder zu conc. genommen Nausea oder selbst geringes Erbrechen hervor. M. giebt ein Fluid extract mit aa Glycerin und Syr. Tolutanus oder ein Infus aus Damiana (1 : 8) und Süssholz.

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

1) Bogomolow, Ueber das Antihydropin. Vorläufige Mitth. Petersb. med. Wochenschr. 31, S. 1. — 2) Jefferiss, W. R. Spence, Case of accidental poisoning by tincture of cantharides. Brit. med. Journ. Febr. 12. (Selbstvergiftung einer Geisteskranken mit 3 Fl. Unzen CanthNaridentinctur, in 21½ Std. unter den gewöhnlichen Erscheinungen seitens des Tractus und der Nieren letal; p. m. fand sich eine grosse Perforation des Magens, mit macerirten, hyperämischen Rändern.)

Die in Russland beim Volke als Anthydropicum in Ansehen stehenden Tarakanen oder Schaben, Blatta orientalis L., vielleicht auch in geringerem Grade die in Russland als Prussaken bezeichnete Blatta germanica, verdienen nach den auf Botkin's Klinik von Bogomolow (4) angestellten Versuchen den Ruf in hohem Masse, da sie, wie auch frühere Erfahrungen von Kuprianow und Botkin bestätigen, selbst nach zuvorigem, vergeblichem Gebrauche von Digitalis und anderen geschätzten Diuretica harntreibend wirken.

B. constatirte nach dem Gebrauche der Tarakanen in verschiedenen Formen — Pulver zu 5—10—20 Gran, Tinctur zu 10—20—40 Tr. 2 mal täglich oder im Aufguss — bei 9 F. von Hydrops aus verschiedenen Ursachen Zunahme der Harnmenge und Verminderung von Eiweiss und Fibrincylindern, rasches Schwinden des Oedems und Ascites, Abnahme des Körpergewichts und in der Mehrzahl der Fälle auch vermehrte Schweisssecretion. Verdauungsstörungen und Nierenreizung treten nach den Tarakanen nicht auf, aus welchen B. eine krystallinische Substanz, die er als Antihydropin bezeichnet, darstellte.

2. Säugethiere.

1) Landowski, M., Considérations sur le koumys. Journ. de Thérap. 2. p. 50. 9. p. 332. — 2) Schtscherbakoff, Allgemeiner Ueberblick der Resultate der Kumyscur. Berl. klin. Wochenschr. 45. 46. S. 639. 667. — 3) Lukanin, Adelheid, Koumys, Russian milk wine, its preparation and use. New York med. Rec. May 27. p. 343. (Bekanntes.) — 4) Luppi, Note à l'article koumys du pharmacologiste. 8. 15 p. Lyon. — 5) Engesser, H. (Freiburg), Ueber die therapeutische Verwendung des Pancreas. Aerztl. Mitth. aus Baden. 15. S. 123. — 6) Petit, M. A., Action comparée de la pepsine et de la pancréatine sur les matières albuminoides. Journ. de Thérap. 8. p. 385. — 7) Eyssautier, Sur l'emploi de la fibrine de sang en thérapeutique. Lyon méd. 28. p. 342. (Weist auf die Eigenschaft des Fibrins, mit Jod und Eisensalzen Verbindungen zu bilden, und die Möglichkeit, diese für die Therapie zu verwenden hin.) — 8) Vacher, Francis, Serum sanguinis exsiccatum. Practitioner. Dec. p. 533. — 9) Meyer, Lothar (Berlin), Zur Schlaf machenden Wirkung des Natron lacticum. Arch. für path. Anat. und Physiol. LXVI. S. 120. — 10) Mendel, E. (Berlin), Die Milchsäure als Schlafmittel. Deutsche med. Wochenschrift 17. S. 123. — 11) Erler, Zur schlafmachenden Wirkung des Natron lacticum. Centralbl. für die med. Wissenschaft. 37. S. 659. — 12) Baumann, E. und Gergens, E. (Strassburg), Dicyandiamidin und Cyanamid im Organismus. Arch. für die gesammte Physiol. XII. S. 202. — 13) Putzeys, Felix und Swaen, Aug. (Lüttich), Ueber die physiologische Wirkung des schwefelsauren Guanidin. Ebendas. XII. S. 597. — 14) Gergens, E., Zur toxischen Wirkung des Guanidins. Ebendas. XIII. S. 597.

Landowski (1) weist auf ein neues Milchpräparat, das Milchbier (Bière de lait), hin, welches durch alkoholische Gährung von Milch, Malz und Hopfen gewonnen wird und die Farbe des Pale Ale und einen vorzüglichen Geschmack besitzen soll. Chevallier fand in demselben 5,5 Vol.-pCt. Alkohol. Es ist specifisch viel schwerer als andere Biere und schliesst neben Fett und Extractivstoff auch Lactose und die Nährsalze der Milch ein. L. empfiehlt das Milchbier besonders als Getränk bei der Mahlzeit zur Erregung des Appetits und Beförderung der Digestion, sowie zur Hebung des Körpergewichts und vindicirt ihm grössere nutritive Effecte als den Molken.

Der aus dem Kumys durch Destillation erhaltene Alkohol stimmt nach Dujardin-Beaumetz hinsichtlich der Stärke seiner Wirkung mit Aethylalkohol überein. Kumys No. 1 enthält 2—2,3 pCt., Kumys No. 2 über 3 pCt., sehr alter Kumys selbst mehr als 4 pCt. (Vol.).

Schtscherbakoff (2) hat die Kumystherapie am erfolgreichsten bei Anämie, und zwar sowohl bei idiopathischer als bei secundärer, gesehen; bei Affectionen der Brustorgane war der Effect ein sehr verschiedener, nicht immer von dem Fortgeschrittensein des Leidens und des Ernährungszustandes abhängiger. Im Allgemeinen erwies sich K. heilsam, wenn beim Vorhandensein eines Destructionsprocesses in den Lungen dieser sich auf einen relativ kleinen Raum beschränkt, kein weit verbreiteter Bronchialkatarrh besteht, das Fieber volle Remissionen darbietet und der Kräftezustand den Aufenthalt im Freien gestattet, ferner bei chronisch-katarrhalischer Pneumonie mit vorwaltenden Ernährungsstörungen ohne besonderes Fieber und ohne starke Verbreitung des Leidens. Auf die Aufsaugung pleuritischer Exsudate blieb K. ohne Einfluss, während er manchmal Darmkatarrhe beschränkt. Nervöse Schwäche, Hysterie und Spinalirritation können, wie auch schon Polubenski angab, sich bei Kumysgebrauch verschlimmern.

Engesser (4) empfiehlt zur Beförderung der Verdauung geschabtes und durch ein Haarsieb getriebenes rohes Pancreas in kräftiger Fleischbrühe, die aber nicht über 50° C. haben darf, da sonst das Pancreasferment sich zersetzt, und der zur Verdeckung des Geschmackes viel Gewürz oder etwas Säure (Sauerampfer, Wein, Weinessig und saurer Rahm), welche letztere noch dazu die digestive Kraft erhöht, zugesetzt werden muss, sowie in Saucen zu den einzelnen Gängen der Mahlzeit, zu deren Bereitung ebenfalls zu hohe Temperatur zu vermeiden ist. Schweinspancreas ist dem Rindspancreas weit vorzuziehen: auch

ist es zweckmässig, die Drüse Abends zuvor mit ½ Lit. Wasser und 8—10 Tr. verdünnter Salzsäure zu maceriren, um den grössten Theil des Ferments frei zu machen, welches nach E.'s Versuchen seine Wirksamkeit durch die Magenverdauung nicht einbüsst.

Die Empfehlung des milchsauren Natrons durch Preyer als Schlafmittel und Beruhigungsmittel bei Tobsucht und gewissen Krampfformen, welche auf dem physiologischen Factum basirt, dass die Erzeugung von Milchsäure in den Muskeln mit der Ermüdung derselben und letztere mit dem Schlaf in enger Beziehung steht, hat zur Prüfung desselben von Seiten verschiedener Irrenärzte geführt, deren Resultate jedoch keinesweges als günstig bezeichnet werden können.

Meyer (9) hat bei Kranken im Berliner Siechenhause, welche an dauernden oder intercurrenten Morphiumgenuss gewöhnt waren, bei subcutaner Einspritzung von 0,5 Natrum lacticum 1—2—3 mal täglich zwar schmerzhafte Beulen und Erbrechen, aber weder Schlaf noch local schmerzlindernde Wirkung constatirt. Günstiger erschien der Effect interner abendlicher Darreichung von 10—15,0 oder vertheilter Gaben von 30—60,0 des Salzes, insofern bei Einzelnen Schlaf, bei den meisten Beruhigung eintrat, doch sich auch in sehr entschiedener Weise Digestionsstörungen (Uebelkeit, Erbrechen, Abführen) einstellten. Indem M. das Natron lacticum keineswegs als Ersatzmittel des Morphins betrachtet, glaubt er doch, auf Grundlage weiterer Beobachtungen, dass man bei Patienten, welche continuirlich Morphin bedürfen, durch gleichzeitige Anwendung von Natr. lact. die Morphingabe verringern kann. Statt des käuflichen Lactats hat er indessen eine Brausemischung aus Milchsäure und Natr. bicarb. bereitet, und später eine Limonade aus Milchsäure mit demselben Effecte benutzt.

Mendel (10) erhielt mit der abendlichen Darreichung von 5—10,0 Milchsäure per os keine sicheren Effecte und sah bei subcutaner Injection von milchsaurem Natron Abscedirung der Einstichstellen eintreten. Die zweckmässigste Form sind nach M. Klystiere mit Natroncarbonat neutralisirter Solutionen von 5—10,0 Acidum lacticum (nicht blosse Verdünnungen der Säure, welche stets wieder abgehen), die auch bei wochenlangem Gebrauche die Rectalschleimhaut nicht afficiren. Diese Klystiere wirkten in Fällen von Agrypnie nach Blutungen entschieden hypnotisch, bisweilen selbst da, wo Morphin nicht half, und versagten bei Erhöhung der Dosis auf 12—15,0 nur dann ihren Dienst, wenn heftige Schmerzen die Schlaflosigkeit bedingten; ebenso wurde bei Melancholia activa und Manie wiederholt sedative Wirkung erhalten. Digestive Störungen traten niemals ein; ebenso wenig wurden R., P. und T. beeinflusst, dagegen zeigte sich wiederholt Steigerung der Diurese. M. hat übrigens wiederholt auch negative Resultate gehabt und glaubt, dass das Mittel weder Chloral noch Morphin verdrängen könne und als Hypnoticum besonders bei Insomnie im Verlaufe schwerer schwächender Krankheitszustände und in der Reconvalescenz passe. — Gegenüber den günstigen sedativen Erfolgen in M.'s Versuchen hat Erler (11) das als Beruhigungsmittel und Hypnoticum bei Geisteskranken zu 12—20 Grm. gereichte Natron lacticum sowohl bei Melancholischen als bei Maniakalischen ganz unzuverlässig gefunden. Selbst Gaben bis zu 40 Grm. hatten unangenehme Nebenwirkungen nicht.

Fast zu gleicher Zeit haben Gergens und Baumann (12) und Putzeys und Swaen (13) andererseits die Entdeckung gemacht, dass das Guanidin — nach G. und B. auch Methylguanidin — bei Fröschen durch Reizung der peripherischen Nervenendigungen nicht allein fibrilläre Muskelzuckungen, sondern geradezu klonische Krämpfe der gesammten Muskulatur erzeugen, welche durch Curare und local durch Abschliessung der Blutzufuhr, nicht aber durch Durchschneidung des Rückenmarks oder des Plexus ischiadicus oder Zerstörung des Gehirns beseitigt werden, an abgetrennten Extremitäten persistiren und auch an solchen bei directer Einführung hervortreten, wie sie überhaupt an denjenigen Theilen, mit denen das Guanidin direct in Contact tritt, am frühesten und intensivsten auftreten. Die Curarewirkung wird nach P. und S. durch gleichzeitig eingeführtes Guanidin vermöge Erregung der Nervenendigungen verzögert. Die auf die Periode der Krämpfe folgende Lähmung, welche G. und B. ausschliesslich auf Ermüdung der Muskeln beziehen, ist nach P. und S. theilweise bestimmt Folge centraler Lähmung; sicher wird das Rückenmark — nach sehr kurz dauernder Erregung — dadurch in seiner Reizbarkeit herabgesetzt, bis complete Paralyse erfolgt, doch tritt auch bei längerer Einwirkung Lähmung der peripheren Nerven ein, wie auch das Gift auf die quer gestreiften Muskelfasern reizbarkeitvermindernd wirkt.

Nach P. und S. bewirkt Guanidin auch Erweiterung der Pupille und ruft am Herzen Acceleration durch Reizung der musculomotorischen oder beschleunigenden intracardialen Centra oder der beschleunigenden Vagusfasern, später Verlangsamung durch Herabsetzung dieser Gebilde hervor. Auch auf die Lymphherzen wirkt Guanidin analog wie auf das Blutherz. Nach Gergens (4) existiren neben den fibrillären Zuckungen auch coordinirte Bewegungen und sind bei Warmblütern klonische Krämpfe vorzugsweise nach G. zu beobachten. Bei Fröschen wirkt 0,01 tödtlich, 5 Mgm. toxisch; Hunde überstehen bisweilen selbst 1,0.

[Gedl, M., Urin und Harnstoffmenge beim Gebrauch von Kumys. Przeglad lekarski 1. 2.

Als Versuchsindividuum diente ein auf der Klinik des Prof. Korczynski in Krakau befindlicher 24 jähr. Phthisiker ohne constitutionelle Anlage, seit 8 Jahren öfters hüstelnd, seit einem Jahre schwerer erkrankt. In der rechten Lungenspitze Zeichen einer chronischen Infiltration, in der linken nebstbei eine mässig grosse Caverne und Schrumpfung des Lungenrandes. Urin 960 Ccm., Spec. Gew. 1026, Urochrom vermehrt, Spuren von Uroërythrin, Sulphate vermehrt; freies bas. Kalkphosphat. Bei einer gleichmässigen Diät wurde durch 7 Tage die Urin- und U-menge nach Liebig bestimmt, nachher durch 2 Tage 750 Ccm., dann durch 6 Tage 1125 Ccm. und durch einen Monat 1500 Ccm. Kuhkumys aus der Anstalt des Dr. Jodlowski in Krakau täglich verabreicht. — Die Urinmenge vor dem Kumysgebrauche = 760—1200 Ccm. (im Mittel 910 Ccm.), stieg gleich im ersten Tage auf 2000 Ccm., und erreichte das Maximum am 5. Tage (3100 Ccm.), betrug überhaupt in den ersten 11 Tagen im Mittel 2236 Ccm., in den nächsten 7 Tagen im Durchschnitte 1757 Ccm. und verharrte auf diesem Mittelwerthe einer gesteigerten Diurese bis zu Ende der Beobachtung. Das spec. Gewicht des Urins vor dem Kumysgebrauche = 1024 bis 1027 (im Durchschnitt 1025), sank auf 1018 bis 1023 (im Durchschnitt 1022). Die saure Reaction wurde Anfangs schwach sauer, nach 5 Tagen neutral. Die rothgelbe Farbe verwandelte sich in eine blassgelbe. Die tägliche U-Menge, welche vor dem Kumysgebrauch durchschnittlich 28 Grm. betrug, stieg im Mittelwerth

von 17 Tagen auf 38,11 Grm., während die relative U-Menge sich verminderte. Trotzdem in den 17 Tagen die Abendtemperatur einige Mal auf 38° bis 38,4° C. stieg und die Infiltration der rechten Lungenspitze sich um ein Wenig verbreiterte, nahm das Körpergewicht um 7½ Pfd. zu, und harrte auf diesem Standpunkte auch dann, als der Kranke später höhere abendliche Exacerbationen zeigte. — Diese zwar nur vereinzelte Beobachtung entspricht im Ganzen den Versuchen von Biel und den theoretischen Anschauungen von Lutostanski über die Art der Kumyswirkung.

Nach Beendigung dieser Versuche mit Kumys reichte man versuchshalber dem Kranken durch eine Woche täglich 1500 Ccm. Wasser mit einer kleinen Menge Himbeersaft gefärbt, um ein Medicament vorzutäuschen. Die Urinmenge betrug zwar 2300—2750 Ccm., aber das spec. Gewicht sank auf 1007 und betrug nur einen Tag 1009.

Oettinger (Krakau).]

III. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

1) Blake, On the physiological action of the salts of beryllium, aluminium, yttrium and cerium. Journ. of Anat. and Physiol. Apr. p. 479. — 2) Dujardin-Beaumetz und Audigé, De l'action toxique des alcools méthylique, caprylique, oenanthylique et cétylique. Compt. rend. LXXXIII. 1. — 3) Husemann, Th., Studien über einige weniger bekannte Gifte, mit besonderer Rücksicht auf das Zustandekommen der Vergiftung im Thierkörper. Arch. der Pharm. V. H. 5. Mai. — 4) Derselbe, Ueber die Verbreitung der Herzgifte im Pflanzenreiche. Ebendas. VI. H. 5. Nov. — 5) Amagat, Recherches expérimentales sur l'antagonisme. Journ. de Thérap. 10., 14. p. 379., 543. — 6) Valentin, G., Eudiometrisch-toxikologische Untersuchungen. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. V. Heft 3. S. 143., Heft 4 und 5. S. 350. VI. Heft 1. S. 78. — 7) Rossbach, M. J., Muskelversuche an Warmblütern. Beeinflussung des lebenden Warmblütermuskels durch Curare, Guanidin und Veratrin. Arch. für die gesammte Physiologie. XIII. S. 607. — 8) Augé, Josephe, Etude comparative des médicaments taenifuges. IV. 56 p. Paris. (Plädirt für Granatwurzelrinde, Extractum filicis maris aethereum und Sem. Cucurbitae als Bandwurmmittel gegenüber den exotischen Bandwurmmitteln; wesentlich Zusammenstellung bekannter Thatsachen.) — 9) Béchamp, Observations sur les antiseptiques. Montpellier méd. Janv. p. 30. Févr. p. 134. — 10) Rosenstirn, Hugo (Einbeck), Untersuchungen über die örtliche Einwirkung der sogenannten Adstringentia auf die Gefässe. Würzb. pharmacol. Untersuchungen. II. Heft 1. u. 2. S. 78. Würzb. Verhandlungen. IX. Heft 1 und 2. S. 32. — 11) Brunton, T. Lauder, On the action of alteratives. Practitioner. Sept. p. 189. — 12) Binz, C., On febrifuges. Ibid. Apr. p. 289. May. p. 359. June. p. 432. — 13) Couty, De l'action des anésthésiques sur l'élément musculaire et l'élément nerveux périphérique. Gaz. méd. de Paris. 10. p. 110., 11. p. 122. — 14) Eulenburg und Strübing, Ueber die Phosphorsäure im Urin unter dem Einflusse excitirender und deprimirender Mittel. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. 6. Heft 3 und 4. S. 266. — 15) Strübing, Ueber die Phosphorsäure im Urin unter dem Einflusse excitirender und deprimirender Mittel. Greifswald. 8. 32 S. Diss. Deutsche Zeitschrift für pract. Med. 36. S. 391., 37. S. 399. — 16) Burkart (Stuttgart), Pharmakologische Notizen. Württemb. med. Correspondenzblatt. 8. S. 57. (Vgl. Trimethylamin.) — 17) Bellini, Ranieri, Storie tossicologiche cliniche illustrati con delle esperienze sugli animali. Lo Sperimentale. Agosto. p. 177. Sett. p. 292.

Blake (1) vindicirt den Salzen des Beryllium, Aluminium, Cerium und Yttrium eine besondere Action auf die Capillaren des Körper- und Lungenkreislaufes, welche letztere er mit dem nach Einspritzung in die Jugularis sofort resultirenden Sinken des Blutdruckes in Verbindung bringt, auf welches unmittelbar rasches Steigen über die Norm erfolgt, ferner eine Wirkung auf das Nervensystem, charakterisirt durch 2—2½ Min. dauernden Respirationsstillstand und Arhythmie und Stillstand der Herzaction, welche letztere namentlich durch Cerium- und Yttriumsalze rasch sistirt wird, selbst wenn dieselben in die Arterien gespritzt werden. Für eigentliche Herzgifte sieht B. diese Substanzen nicht an, weil die Herzaction auch bei einem Druck von 150—250 Ctm. und lange nach dem Athemstillstande, namentlich lange am l. Vorhofe, fortdauere. Aluminium ist giftiger als Beryllium; bei Cerium und Yttrium ist wegen der Unreinheit der Salze der Grad der Giftigkeit schwer zu bestimmen.

Nach neueren Versuchen von Dujardin-Beaumetz und Audigé (2) über die Angehörigen der Reihe der einsäurigen Alkohole liegt die letale Dosis des Aethylalkohols etwas höher als früher von ihnen angegeben wurde, nämlich bei 7,75—8,0 pr. Kilo, wenn nicht gleichzeitig Glycerin (siehe oben) injicirt wird. Reiner Methylalkohol ist giftiger als Aethylalkohol, indem ersterer schon zu 7,0 pr. Kilo tödlich wirkt; käuflicher Holzgeist ist schon zu 5,5—6,2 pr. Kilo vielleicht in Folge von beigemengtem Aceton, dessen Dosis letalis 5,0 pr. K. beträt, letal. Oenanthylalkohol ($C_7H_{16}O$) tödtet in einer Mischung mit Aethylalkohol schon zu 2,3—2,5 pr. K.; Caprylalkohol ($C_8H_{16}O$) tödtet für sich zu 7,0, in 10 Th. Weingeist gelöst schon zu 2,2 pr. K. Die Unwirksamkeit des unlöslichen Cetylalkohols ($C_{16}H_{34}O$) wird von D. und A. bestätigt. Wenn die Versuche somit auch von dem Richardson-schen Gesetze über die relative Giftigkeit der einatomigen Alkohole Ausnahmen darthun, so sind sie doch für die Hygiene wichtig, indem die höheren Glieder durch Lösung in Aethylalkohol eine grössere Giftigkeit zu erlangen scheinen.

Im Verfolge seiner Untersuchungen über Antagonismus verschiedener Gifte (vergl. vorj. Ber. I. 527) bestätigt Amagat (5) die Angaben von Crichton Browne (vorj. Ber. I. 512) über den günstigen Einfluss des Chlorals bei Vergiftung mit Pikrotoxin, von welchem selbst die achtfach letale Dosis unter der Einwirkung hypnotischer Chloraldosen, vor oder nach dem Pikrotoxin angewendet, von Kaninchen tolerirt werden. Wird die letale Dosis des letzteren (2 Mgm. auf 1800 Grm.) noch stärker (über 0,02) gesteigert, so bedarf es zur Beseitigung der Krämpfe solcher Chloralmengen, welche ihrerseits den Tod herbeiführen. Einen besonders günstigen Einfluss vindicirt A. dem Alkohol bei Strychninvergiftung, indem ersterer in nicht toxischen Dosen (15,0 tödten Kaninchen von 1800 Grm. Schwere) die Strychninkrämpfe aufhebt und selbst, nachdem Str. gegeben, lebensrettend wirken kann; doch gehen bei grösseren Alkoholgaben die Thiere, wie Amagat's Versuche zeigen, ebenso gut zu Grunde wie bei Chloralbehandlung, und bei colossalen Strychninmengen resultirt ebenfalls nur Lebensverlänge-

rung und keine complete Beseitigung der Convulsionen.

Valentin (6) hat bei Fröschen den Einfluss verschiedener Gifte auf den Gaswechsel studirt, doch liegen bis jetzt nur die auf Curare bezüglichen Untersuchungen vor. Dasselbe setzt die Ausscheidung der Kohlensäure bedeutend herab, die in den ersten 6 Stunden unter die Hälfte der Mittelwerthe sinkt, während gleichzeitig die Sauerstoffaufnahme in auffallender Weise steigt, so dass das $2^1/_2$fache der ausgeschiedenen Kohlensäure an O verzehrt wird. Auf letzterem Umstande beruht wahrscheinlich die kirschrothe Farbe des Blutes und der Muskeln curarisirter Frösche. Bei Erholung des Thieres wurden diese Eigenthümlichkeiten mehr und mehr verwischt; kränkelt dasselbe später, so nahm Anfangs die Sauerstoffaufnahme wieder zu, ging dann aber wieder herab und fiel in dem abgestorbenen Thiere am kleinsten aus. Die bedeutende O-Aufnahme findet ihre Grenzen eine Zeit lang nach dem Tode. Uebermässig grosse Gaben Curare lassen die Mengen der CO_2 und des verzehrten O in mässigem Grade heruntergehen; die kirschrothe Farbe der Muskeln fehlt hier fast ganz. Bei Thieren mit vorher ab normem Gaswechsel treten die Veränderungen, welche Curare bedingt, oft sehr spät ein. Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff oder H werden von curarisirten Fröschen nicht in erheblichem Maasse ausgeschieden; vielleicht findet Ausscheidung von etwas Grubengas und Stickstoff statt.

Rossbach (7) hat ermittelt, das die Verhältnisse des lebenden Warmblütermuskels sich bei Thieren physiologisch sehr genau nach Rückmarksdurchtrennung studiren lassen, und auf diese Weise constatirt, dass Curare in kleinen Gaben sowohl bei indirecter als bei directer Reizung eine Erhöhung der Maximalzuckung mit gleichzeitiger Verkürzung bedingt, welche bei Steigerung der Dosen in das Gegentheil umschlägt, was sich nach Erlöschen der Nervenreizbarkeit am Muskel besonders geltend macht. Guanidin bewirkt auch bei Warmblütern die von Gergens beobachteten Muskelzuckungen nach Durchtrennung des Rückenmarks und des N. ischiadicus, lässt in kleinen Dosen Höhe und Form der Curven unverändert und bedingt in grösseren Gaben eine Verlängerung der Contractionsdauer bei Nervenreizung und eine Zunahme der Hubhöhe bei directer Reizung. Veratrin erzeugt am Kaninchen- und Hundemuskel bei wiederholten kleinen Dosen (2 Mgrm.) nicht die für grössere Dosen characteristische Erhöhung der Hubhöhe um das Doppelte der Norm und Verlängerung der Contractionsdauer, sondern stetige Abnahme der Hubhöhe, was indess, wie auch die rasche Ermüdung des Muskels nach grossen Dosen. vielleicht nur indirect vom Veratrin abhängt; letale Veratrinmengen erzeugen die characteristischen Curvenformen mit niedriger Hubhöhe. Bei nicht stark curarisirten Thieren und nachfolgender Einführung kleiner Veratrinmengen wird die Hubhöhe bei indirecter Reizung vermindert, bei directer enorm gesteigert. Auch am ermüdeten Muskel bedingt Veratrin in kleinen Gaben entweder sofort oder doch in kurzer Zeit Steigerung der Hubhöhe, oft auf das Vierfache, welche dann wieder bald rascher, bald langsamer abnahm. Möglicherweise lässt sich die letzte Erfahrung für die Anwendung des Veratrins als Erholungsmittel nach Muskelanstrengungen benutzen.

Béchamp (9) vergleicht in einer grössern Studie über Antiseptica auf Grundlage der Mikrozymentheorie die Wirkung des Kreosots und der Carbolsäure mit derjenigen der Salicylsäure, Camphorsäure, Phthalsäure, Nitrobenzoësäure, Gallussäure, Trinitrophenylsäure und Cyanwasserstoffsäure. Die Ergebnisse lassen sich in folgender Weise zusammenfassen:

1) Kreosot und Phenol verhindern die unter dem Einflusse von Mikrozymen vor sich gehende Interversion wässeriger Lösungen von Rohrzucker durch Hemmung der Entwicklung der Mikrozymen; die einmal eingeleitete Gährung wird dadurch retardirt, aber nicht völlig aufgehoben. Salicylsäure lässt die Interversion nur langsam zu Stande kommen, hebt aber die intervertirende Wirkung von Hefeaufgüssen nicht auf, noch hemmt sie dieselben; ebenso verhalten sich die übrigen Säuren.

2) Salicylsäure verhindert, zu 0,05 einer Mischung von 25,0 Hefe und aa 100 Rohrzucker und Wasser zugesetzt, den Eintritt von Gährung vollständig; die Hefe bleibt selbst bei Zusatz von 0,5 activ. Bei Zusatz zu bereits gährender Zuckerlösung wirkt Salicylsäure, Camphorsäure und Cyanwasserstoffsäure weniger retardirend als Phthalsäure, Nitrobenzoë- und Dinitrobenzoësäure, welche letzteren beiden Säuren entschieden am stärksten antifermentativ wirken, wenn sie vorher mit Hefe in Contact gelassen wurden. Analog deletär auf Hefe wirkt Pyrogallussäure, während Gallussäure und Gerbsäure in dieser Weise auf Hefe gar nicht einwirken. Durch alle diese Substanzen mit Ausnahme der beiden letzteren werden die Hefezellen um $^1/_4$—$^1/_3$ ihres Durchmessers kleiner und zeigen minder deutliche Contouren, ohne jedoch zerstört zu werden.

3) Die Veränderung, welche auf Stärkekleister verpflanzte Hefezellen erleiden, d. h. das Auftreten glänzender, beweglicher Punkte im Kern, der bei Blasserwerden der Zelle eine granulirte Beschaffenheit annimmt, Bildung von Mikrozymen, die sich zu Vibrionen und Bacterien entwickeln, wird in allen ihren Phasen durch Kreosot und Phenol retardirt. Salicylsäure wirkt ebenso.

4) Salicylsäure verhindert die saccharificirende Action der im Speichel enthaltenen Mikrozymen auf Amylum.

5) Salicylsäure, Nitrobenzoësäure und Dinitrobenzoësäure retardiren die Fäulniss, indem sie die Fortentwicklung der Mikrozymen hindern. Concentrirte Lösungen dieser Säuren, ebenso von Phthalsäure und Phenol, tödten sofort Vibrionen und Bacterien.

Rosenstirn (10) glaubt nach seinen unter Rossbach angestellten Untersuchungen, bei denen das Froschmesenterium als Untersuchungsobject diente, dass die bisher als vermeintlich auf die Gefässlumina contrahirend wirkend als Adstringentia zusammengefassten Stoffe in verschiedene Arzneiklassen zu bringen seien, indem nur Argentum nitricum und Plumbum aceticum, und zwar ersteres stärker und in kleineren Dosen als letzteres, wirklich gefässerregend, ohne gleichzeitig zu coaguliren, wirken, während Liquor Ferri sesquichlorati nur in coagulirenden Mengen die Gefässlumina verengt, und auch dann nur halb so stark, gar nicht aber in kleineren Mengen, während bei Acidum tannicum, gallicum und pyrogallicum gradezu eine Erweiterung der Gefässe beobachtet wurde und beim Alaun ein constantes Verhalten der Gefässe (meist keine messbare Veränderung, häufig Erweiterung, welche inconstant an den Capillaren hervorzutreten scheint) zur Beobachtung kam. Die durch Gerb- und Gallussäure bedingte Gefässerweiterung muss nach R. als directe Einwirkung auf die Gefässnerven oder die Gefässmuskeln betrachtet werden, da sie auch trotz ausgeschalteter Herzkraft und nach Exstirpation der Wirbelsäule eintritt und somit kein Reflexphänomen ist.

Beim Höllenstein war die Verengerung an Venen

und Arterien ganz gleich und trat sehr rasch (bei schwächeren Lösungen in 50 Sec., bei stärkeren schon in 16—18 Sec.) ohne vorherige Erweiterung ein, wobei gleichzeitig Verlangsamung des Blutstroms und selbst völliger Stillstand eintrat; dasselbe erfolgte bei den Capillaren unmittelbar bei der Aufträufelung, und bildete sich die Circulation überhaupt nicht mehr zurück, was bisweilen in den grösseren Gefässen geschah. Die maximale Verengerung der letzteren betrug die Hälfte des ursprünglichen Durchmessers. Die mit Ueberfüllung der Gefässe mit Blut verbundene Erweiterung durch Tannin u. s. w. betrug in maximo das Doppelte der ursprünglichen Dimension; Argentum nitricum bedingte an den durch Gerbsäure erweiterten Gefässen stets Constriction. Acidum gallicum wirkte in R.'s Versuchen stärker dilatirend als Tannin (vielleicht in Folge der Benutzung von Sommerfröschen für die Gallussäureversuche, während für die Tanninversuche Winterfrösche dienten). Mit Bleizuckerlösung verengte und damit nicht weiter zu verengende Gefässe erfahren durch Agentum nitricum noch eine weitere Reduction ihrer Lichtung. Durch Bleizucker resultiren auch mitunter weisse Coagula in der Mitte der Arterien und Venen ohne gleichzeitige Einschnürung in den Wandungen der Gefässe (vermuthlich durch Einwirkung auf die weissen Blutkörperchen). Bei Liq. Ferri trat die Verengerung nur bei 50 pCt. Lösung ein, nicht bei 10 pCt. und macht sich nur an den grösseren Gefässen geltend, während die Capillaren sich erweitern. R. glaubt, dass die Resultate der Froschversuche in Einklang mit der relativen Wirksamkeit der einzelnen Adstringentien bei Entzündungen stehe, indem Arg. nitr. auch in diluirten Lösungen bei Anginen u. s. w. stets bessere Resultate als Tannin gebe.

Couty (13) weist experimentell nach, dass Chloral, Aether und Chloroform die Reizbarkeit der peripherischen Nerven und der quergestreiften Muskeln direct verlängern, was besonders auffällig beim Chloral auftritt, gleichviel ob der Tod rasch oder langsam erfolgt. Der Grund dieser Erscheinungen ist möglicherweise zum Theil in der antiseptischen Wirkung der fraglichen Substanzen zu suchen; doch muss eine directe Verbindung, welche dieselben mit den Muskel- oder Nervenelementen eingehen, dabei aus dem Spiele bleiben, da die durch directen Contact von Chloroform u. s. w. mit Muskeln erzeugte Rigidität nach dem Tode nicht existirt. Auch Kohlenoxyd wirkt in analoger Weise. Die Muskeln mit Chloral getödteter Thiere sind nach C. weit mehr roth, als die asphyxirter Thiere, was bisweilen auch nach Aether und Chloroform der Fall ist.

Strübing (15) hat unter Eulenburg Versuche über die Ausscheidung der Phosphorsäure unter dem Einflusse excitirender und deprimirender Mittel mit dem Resultate angestellt, dass bei kleinen Dosen Alkohol und Oleum Valerianae eine Verminderung des relativen Werthes der Phosphorsäure im Verhältniss zur Harnstoffausscheidung stattfindet, während bei grossen Gaben Alkohol, Chloroform, Chloral und Morphin, eine Steigerung erfolgt. Eine Erklärung dieses Phänomens, welches auch früher von Zuelzer gefunden wurde, bietet nach St. die Abhängigkeit des Fleischstoffwechsels von der Nerventhätigkeit, deren Steigerung auch eine Vermehrung des Stoffumsatzes im Fleische und des Harnstoffes im Urin bei gleichbleibender oder doch nicht in gleichem Masse erhöheter Phosphorsäureausscheidung bedingt, während bei sedirender Wirkung der Fleischstoffwechsel in Folge verschiedener Umstände zurücktritt und die Zersetzungsproducte der afficirten Nervensubstanz und der Substanzen, welche dieselbe zur Ermüdung gebracht haben, prävaliren; auch sieht derselbe in dem Factum einen Beweis, dass derartige sedirende Medicamente in chemischer Weise auf die Nervensubstanz selbst einwirken. Bromkalium scheint bei fortgesetztem Gebrauche den relativen Werth der Phosphorsäure-Ausscheidung nicht zu ändern; Acidum valerianicum wirkt vermehrend auf den relativen Werth derselben.

Bellini (17) theilt eine Anzahl Fälle von Vergiftung durch verschiedene Substanzen mit, welche theils an sich abweichend erscheinen, theils ihn zu Thierversuchen veranlassten.

In einem Falle absichtlicher Selbstvergiftung mit kaustischem Ammoniak, wo unter sofortiger Anwendung von Essig Genesung erfolgte, war der Geruch des Athems und der Darmgase nach Ammoniak bei Fehlen dieses Geruches beim Erbrochenen bemerkenswerth, und nimmt B. nach Thierversuchen, in denen nach Einführung von Ammonium aceticum ein vor die Nase gehaltenes Curcumapapier sich stets bräunte, ein Freiwerden des Ammoniaks im Blute an, weshalb er nach Anwendung von Essig als Antidot bei Ammoniakvergiftung schleunige Entleerung des Mageninhalts anräth. — Im Zusammenhange mit einem Falle von tödtlicher Vergiftung durch Phosphorzündhölzchen stellte B. Versuche an, wie lange bei Lebzeiten der Nachweis des Phosphors mittelst eines modificirten Apparats von Mitscherlich gelinge. Es stellte sich heraus, dass bei Vergiftung von Kaninchen und Meerschweinchen mit einigen Cgrm. Phosphor der Nachweis in Eingeweiden, Leber u. s. w. in den ersten 4—6—8 Tagen constant sehr deutlich war, vom 8. Tage undeutlich wurde und vom 12. bis 14. Tage an nicht mehr möglich war. Dagegen hielt sich in mit grösseren Quantitäten Phosphoröl vergifteten Kaninchen das Gift drei Wochen lang. Ferner beschreibt B. einen Fall von Phosphorismus acutus, in dem als eigenthümliches Symptom Hyperästhesie der Haut und der Muskulatur auftritt und ausserdem bei Lebzeiten microscopisch im Blute Verminderung und Veränderung der rothen Blutkörperchen nachgewiesen wurde, welche B. überhaupt in allen Fällen von Phosphorismus constatirte. B. glaubt, dass man durch microscopische Blutuntersuchung den Nachweis führen kann, inwieweit der Phosphor auf das Blut eingewirkt habe, und dass die (von ihm bei Thieren constatirte) verminderte Alcalinität des Blutes die Zufuhr von kohlensauren Alkalien erheische, weil in Folge der Alkaliabnahme die Emulsionirung der Fette und deren Osmose behindert werde, worauf er das Zustandekommen der fettigen Degeneration zurückführt. — Im Anschlusse an einen Fall, in welchem Opium- und Kohlenoxydvergiftung in Frage kamen, machte B. Thierversuche über den Einfluss der Kohlenoxydvergiftung auf die Pupille, aus denen er den Schluss zieht, dass CO niemals Myosis bedingt, wohl aber Protrusion und Drucksteigerung der Bulbi (die Abnahme der letztern ist nach B. bei Kohlenoxydvergiftung ein günstiges Prognostikon), und dass das verschiedene Verhalten der Pupille und der Bulbi und die Differenzen der Blutfarbe eine Unterscheidung des Meconismus und Carboxysmus ermöglichten. In einem Falle von Vergiftung mit Oleum amygdalarum amararum wurde das 5 Min. vor die Nase gehaltene Guyakpapier zwar nicht gebläut, doch gab die Dosis und der schleu-

nige Eintritt der Erscheinungen die Möglichkeit, das Vorhandensein von Nitrobenzolvergiftung auszuschliessen. B. verwirft bei Vergiftung mit Venena cyanica den Brechweinstein wegen seiner schwächenden Action auf das Herz vollständig und befürwortet den Gebrauch äusserer und innerer Reizmittel.

[Zulinski, Th., Ueber die Wirkung des Coffeins und Theins, sowie des Kaffees und Thees. Denkschrift der II. Versamml. polnischer Aerzte und Naturforscher in Lemberg im Jahre 1875.

Verf. experimentirte an 48 Menschen, 16 Kaninchen, 8 Meerschweinchen, 6 Tauben, 6 Hühnern und 82 Fröschen. Aus den verschiedenen Experimenten, welche Verf. an denselben Individuen vornahm, ergiebt sich, dass das Coffein ceteris paribus stärker und andauernder wirkt als das Thein. Im Harne konnte Verf. weder das eine noch das andere Alkaloid nachweisen. Lähmung des Herzens, welche J. Hoppe bei seinen mit Coffein an Fröschen gemachten Experimenten anführt, hat Verf. weder an Fröschen, noch an warmblütigen Thieren beobachtet; das nach dem Tode aus der Brusthöhle herausgenommene Froschherz contrahirte sich noch lange Zeit. Der Behauptung von Stuhlmann und Falk entgegen fand Verf. die Secretionen im Magen oft bedeutend vermehrt. Das Steifwerden der Muskeln, des Rumpfes und der Extremitäten bei Fröschen, welches von Hoppe nach subcutanen Injectionen von citronensaurem Coffein beobachtet wurde, fand auch nach Injection von reinem Coffein oder Thein statt, hängt also nicht von der Citronensäure ab. Was endlich den Einwand betrifft, welcher gegen die von Aubert und Hasse mit dem Coffeon (ätherisches Oel des Coffeins) ausgeführten Experimente gemacht wurde, dass nämlich die nach Injection von coffeinfreiem Kaffeeabsud entstandenen Krämpfe nicht vom Coffeon, sondern von den Kalisalzen des Absuds abhängen, so beseitigte Verf. diesen Vorwurf, indem er auch nach Injection von grösseren Mengen reinen Coffeons bei Fröschen und Kaninchen immer Krämpfe und sogar den Tod erfolgen sah.

Oettinger (Krakau).]

Elektrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Benedict, M., Nervenpathologie und Electrotherapie. 2. Aufl. II. Theil. 1. Hälfte. Leipzig. (Enthält die Krankheiten des Gehirns und der Gehirnnerven.) — 2) Clemens, Th., Ueber die Heilwirkungen der Electricität und deren erfolgreiche method. Anwendung in verschiedenen Krankheiten. 1. Lief. Frankfurt. — 3) Althaus, J., Applications pratiques de l'électricité au diagnostic et à la thérap. Trad. par. G. Darin. Paris. — 4) Beckensteiner, C., Etudes sur l'électricité, nouvelle méthode pour son emploi médicale. Tom. III. Des névralgies, du goitre et de la paralysie des écrivains. Paris. — 5) Beard, G. M., The elements of electrotherapeutics. A series of letters. Arch. of Electrol. and Neurolog. II. p. 67. May 1875. u. II. p. 189. Nov. 1875. (Letter IX. enthält einige ganz gute Bemerkungen über die psychische Wirkung der electr. Behandlung und ihre Bedeutung für die Therapie.) — 6) Hutchinson, Will. F., Quantity and tension galvanic currents with reference to their differing surgical action. Bost. med. and surg. Journ. No. 26. June 29. (Besprechung der Ohm'schen Gesetze mit Bezug auf die Wirkung der Batterien bei grossem oder kleinem ausserwesentlichen Widerstand; mit Versuchen. Neu nur die Angabe, dass bei Electrolyse thierischer Gewebe mit Batterien von vielen Elementen starke Temperaturerhöhung eintritt.) — 7) Hinze, V., Ueber die Entstehungsweise des beim Galvanisiren des Kopfes auftretenden Schwindels. Petersb. med. Zeitschrift. Neue Folge. V. Jahrg. 1875. S. 295. — 8) Tripier, A., Muscular reactions in paralysis — Classification, Diagnosis, Prognosis. Arch. of Electrol. and Neurol. II. p. 52—68. May 1875. (Unbrauchbar.) — 9) Remak, E., Ueber modificirende Wirkungen galvanischer Ströme auf die Erregbarkeit motor. Nerven des lebenden Menschen. Archiv für klin. Medicin. XVIII. S. 264—312. — 10) Girard, Dégagement anormal d'électricité chez une malade atteinte d'une névralgie du cuir chevelu, crépitement et étincelles électriques. Gaz. des hôp. No. 52. (Auffallend starke Electricitätsentwicklung aus den Haaren beim Kämmen bei einer sehr nervösen, an Neuralgie leidenden Dame; eine Erscheinung, die bekanntlich auch bei Gesunden nicht selten ist.) — 11) Kellogg, Cranial diagnosis by electricity — another delusion exposed. Arch. of Electrol. and Neurol. II. p. 204—209. Nov. 1875. (Aufdeckung eines ganz gewöhnlichen Schwindels.)

Hinze (7) bespricht die beim Galvanisiren des Kopfes auftretenden Schwindelerscheinungen. Die Schilderung des Phänomens und seiner Erscheinungsweise schliesst sich im Wesentlichen der Schilderung Brenner's und Hitzig's an. Nach einem Rückblick auf die Ergebnisse der Untersuchungen früherer Beobachter und nach Mittheilung der neueren Erscheinungen über den Einfluss der Bogengänge des Ohrlabyrinths auf das Gleichgewicht des Körpers spricht Verf. seine Ueberzeugung dahin aus, dass der galvan. Schwindel auf einer Reizung der Bogengänge, in specie der Ampullarnerven beruhe. Er stellt sich

den Vorgang dabei so vor, dass beim Schliessen des Stroms (bei der gewöhnlichen Versuchsanordnung: Querleitung des Stroms durch den Schädel) das Labyrinth auf der Seite der Kathode unter dem Einfluss des stärkeren Reizmoments steht und gereizt wird (vielleicht durch Electrolyse in der Endolymphe?); das Bewusstsein erhalte dadurch eine falsche Vorstellung von der Stellung des Kopfes und des Rumpfes, und es entstehe Schwindel und dadurch compensatorische Schwankung nach der Anodenseite hin. Bei der Kettenöffnung befindet sich der stärkere Reiz auf der Anodenseite (AnO) und die Schwankung erfolgt in entgegengesetzter Richtung.

E. Remak (9) hat sich der Mühe einer erneuerten Untersuchung der modificirenden Wirkungen galvanischer Ströme auf die Erregbarkeit motorischer Nerven des lebenden Menschen unterzogen und sich dabei besserer Methoden bedient, als seine Vorgänger auf diesem Gebiet. Die Resultate einer ziemlich umfassenden Versuchsreihe an einer und derselben Versuchsperson theilt er in dem vorliegenden Aufsatz mit.

Er beginnt mit einer Kritik der früheren Arbeiten, welche sich die Veränderungen der Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit motor. Nerven am leb. Menschen durch Stromeinwirkung (die electrotonischen und modificirenden Wirkungen) zu erforschen vorgesetzt hatten. Diese Arbeiten entsprechen nicht allen Anforderungen der Kritik.

Remak hat deshalb die Frage einer erneuten Untersuchung werth gehalten und speciell die Veränderungen der Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit motorischer Nerven nach der Einwirkung galvanischer Ströme (die sog. modificirende Wirkung) zum Gegenstand seiner Forschungen gewählt.

Ein Hauptversuchsfehler war in allen früheren Versuchen die Nichtberücksichtigung der Aenderung des Leitungswiderstandes des menschlichen Körpers durch den Strom selbst. Als Hauptpostulat ergab sich deshalb für die neuen Versuche die möglichste Erzielung der gleichen Stromstärke des polarisirenden sowohl wie des erregenden Stromes für die verschiedenen zu vergleichenden Versuchsmomente. Dies wurde ermöglicht durch die von dem Ref. erst mit Erfolg in die Untersuchungsmethode motorischer Nerven eingeführte jedesmalige sorgfältige Berücksichtigung des Galvanometerausschlags.

Die Veränderungen des Leitungswiderstandes der Gewebe suchte dann R. möglichst rasch zu compensiren durch Aenderungen der Stromstärke mittelst eines in passender Weise (in Nebenschliessung) eingeschalteten Kurbelrheostaten. (Die Beschreibung der dazu dienlichen Apparate, die durch eine wenig übersichtliche Tafel erläutert ist, s. im Original!)

R. untersuchte nur die Verhältnisse am Menschen und kam dabei, entsprechend den hier obwaltenden, schwierigen Verhältnissen zu Resultaten, die gegenüber den exacteren physiologischen Untersuchungen nur einen relativen Werth beanspruchen dürfen.

Als prüfender (erregender) Strom wurde ebenfalls der galvanische (statt des bisher gewöhnlich angewendeten faradischen Stromes) benützt, ebenfalls mit Sicherung der gleichbleibenden Stromstärke. (Der faradische Strom kann am Galvanometer nicht gemessen, mit dem Rheostaten nicht sicher abgestuft werden, deshalb wurde er vom Verf. verworfen.) Als Prüfungsmaass diente die Minimalzuckung. Die Versuche wurden nur am Ulnaris bei polarer Versuchsanordnung mit unporalisirbaren Electroden angestellt. Als Versuchsperson diente ein Individuum mit Medianuslähmung, bei welchem besonders die Zuckung des Abductor pollic. brevis ins Auge gefasst wurde.

Zunächst theilt Verf. einige Tabellen mit, aus welchen der Einfluss des Stromes auf die Leitungswiderstände im eingeschalteten menschlichen Körper deutlich hervorgeht: Die unveränderte Stromesdauer bewirkt eine stetige Abnahme der Widerstände für den gleichgerichteten Strom; diese Widerstände werden durch einen entgegegesetzt gerichteten Strom noch weiter erheblich herabgesetzt; diese Abnahme macht dann wieder einer Zunahme Platz. Durchleiten des Stromes setzt ferner den Widerstand für den entgegengesetzt gerichteten Strom in noch höherem Grade herab als für den gleich gerichteten.

Als Ursache dieser, jedem mit der Anwendung und Befragung des Galvanometers vertrautem Electrotherapeuten gewiss bekannten Thatsache, betrachtet R. die Einwirkung des Stroms auf die Blutgefässe der Haut, die Erweiterung derselben und die dadurch bedingte grössere Flüssigkeitsdurchtränkung der Haut, der Haarbälge etc., wodurch die Leitung der Haut erhöht wird.

Verf. untersuchte nun 1., den Einfluss, welchen die Durchströmung mit einem gleichgerichteten Strom (=KaDauer) auf die minimale KaSZ hat; 2., den Einfluss der AnD auf die KaSZ; 3., den Einfluss der AnD und KaD auf die minimale KaSZ und jenen der AnD auf die minimale AnOZ. — Die genauere Versuchsanordnung und die Versuchsmethode s. im Original. Die Fehlerquellen derselben sind nicht gering; Verf. glaubt, dass sie zum Theil durch die grosse Zahl der Versuche ausgeglichen werden. Er theilt einzelne Tabellen mit den wichtigsten Versuchsresultaten mit.

Dieselben sind: Durch KaD wurde in allen reinen Versuchen stets eine positive Modification der KaSZ erzielt, aber nur von 0,5 — 4° Nadelablenkung (bei 200 Widerstandseinheiten im Galvanometer!). Diese positive Modification nahm zu mit grösserer Dauer und Stärke des polarisirenden Stroms, eine negative Modification wurde nach KaD nie gesehen.

Durch AnD wurde ebenfalls regelmässig eine positive Modification der KaSZ erzielt, dieselbe trat aber nur bei besonders modificirter Versuchsanordnung ein und wurde bei der gewöhnlichen Methode manchmal durch eine scheinbare negative Modification ersetzt. Diese positive Modification nach AnD hat geringere Dauer als die nach KaD.

Bei den Versuchen über die Modification der AnS und AnOZ stellte sich heraus, dass AnD vielleicht eine geringe positive Modification für AnS bewirkt.

KaD dies in deutlicherem Masse thut. — Die Beeinflussung des AnOZ war ganz unsicher; vielleicht positive Modification durch grössere Länge und Stärke der AnD.

Verf. glaubt durch seine Untersuchungen zum ersten Mal den exacten Nachweis geführt zu haben, dass auch unabhängig von der Veränderung der Anspruchsfähigkeit durch Veränderung der Leitungswiderstände die Erregbarkeit motorischer Nerven des lebenden Menschen durch Einwirkung galvanischer Ströme in gesetzmässiger Weise modificirt wird. (Ref. vermag diesen Glauben nicht in vollem Masse zu theilen. Selbst durch zahllose Galvanometerversuche gewitzigt, hält er die von dem Verf. als Beweismittel gebrauchten Nadelablenkungsdifferenzen von 0.5—4° — bei 200 LW. im Galvanometer — für etwas zu gering, als dass mit aller Sicherheit der Einfluss der zahllosen, bei solchen Versuchen möglichen Fehlerquellen ausgeschlossen wäre. Ref. möchte überhaupt solchen Versuchen nicht den grossen Werth beilegen, welcher ihnen zum Theil vindicirt wird; die wichtigeren Resultate der Einwirkung electrischer Ströme auf die Nerven werden doch in weit sichererer Weise durch Thierversuche ermittelt, als durch die von tausend Fehlerquellen umgebenen Versuche am lebenden Menschen. Und der Uebertragung solcher, wenigstens an Säugethieren gewonnenen Resultate auf die Nerven des Menschen steht doch gewiss kein vernünftiger Grund entgegen.)

Die von Brenner aufgestellte secundäre und tertiäre Erregbarkeit hält Verf. für mindestens sehr zweifelhaft wegen der mangelnden Widerstandsbestimmungen.

Die Schlussbemerkungen des Verf. über die Anwendung seiner Ergebnisse auf die Electrodiagnostik und über eine neue Methode der Darstellung des Zuckungsgesetzes (die aber von ihm selbst noch nicht eingehend geprüft zu sein scheint) möge man im Original nachlesen.

[Domanski, S. (Docent für Nervenkrankheiten in Krakau), Lehrbuch der Electrotherapie für praktische Aerzte. Mit 51 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Gr. 8. II. und 322 S. (polnisch). Warschau.

Enthält alles für den praktischen Arzt wissenswerthe kritisch geordnet und gesichtet. Die Kritik (Nawrocki in Warschau und Warschauer in Krakau) hat es sehr beifällig aufgenommen.

Oettinger (Krakau).]

Elektrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Schweig, George M., Cerebral exhaustion with special reference to its galvano-balneological treatment. New-York med. Record. Nov. 4. — 2) Chéron, Jules, Hémoptysie et entérorrhagie consécutives à une chute sur la tête; guérison par l'électrisation de la moelle épinière. Union méd. No. 60. — 3) Riva, Alb., Cefalalgia da subparesi del ganglion cervicale superiore. Riv. clin. di Bologn. Maggio. — 4) Godon, Fr. W., A case of herpes zoster with hyperidrosis, treated by electricity. New-York med. Record. May 27. (Herpes im Bereich der Lumbo-Abdominalnerven. Heftige Neuralgie; rasche Heilung durch den galv. Strom.) — 5) Grasset, J., Effets de la faradisation cutanée dans l'hémianesthésie d'origine cérébrale. Arch. de Phys. norm. et path. p. 765. — 6) Meyer, Mor., Jahre lang bestehender klonischer Krampf der hintern linksseitigen Halsmuskeln (Mm. biventer und complexus) durch Electricität geheilt. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 7) Manouvriez (fils), Paralysie sensit. et motrice du nerf cubital par compression temporaire. Electrisat. par les courants induits. Guérison. Gaz. des hôp. No. 9. (Nichts Besonderes.) — 8) Delmas, Paul, Des applic. électr. dans la paralysie muscul. traumatique et atrophique. Bordeaux méd. No. 1. (Nichts Neues.) — 9) Armaingaud, Sur une névrose vasomotrice se rattachant à l'état hystérique, entièrement guérie par l'emploi des cour. intermitt. Paris. — 10) Knott, S. J., A case of extreme plumbism, treated by galvanic baths. Lancet. Oct. 14.

Schweig (1) beschreibt in ganz treffender Weise diejenige Form der Nervenschwäche, welche durch Ueberanstrengung und Erschöpfung des Gehirns nicht selten zu Stande kommt (Neurasthenia cerebralis), wohl dasselbe, was Runge jüngst unter dem Namen „Kopfdruck“ beschrieben hat. Die Haupterscheinungen sind: Unfähigkeit zu geistiger Arbeit, Gedächtnissschwäche, Schlaflosigkeit, gestörte Herzaction, Dyspepsie, grosse gemüthliche Reizbarkeit u. s. w. — Unter den Heilmitteln spielt nach Schweig neben der absoluten Ruhe des erschöpften Gehirns der galvanische Strom eine Hauptrolle. Verf. ist gegen die directe Application des Stroms auf das Gehirn, als möglicherweise zu stark reizend, und empfiehlt vielmehr die allgemeine Galvanisation in der Form des galvanischen Bades als besonders wirksam. Dasselbe soll nur mit milden Strömen verbunden werden, bei grosser Reizbarkeit absteigender, sonst aufsteigender Strom; Dauer des Bades 10—20 Minuten. Auch die Faradisirung im Bade kann damit verbunden werden. — Ausserdem empfiehlt Verf. reichliche Diät, und besonders den Gebrauch von Bromkalium.

Chéron (2) theilt folgenden merkwürdigen Fall mit:

Eine 32jähr. Frau fiel aus dem Wagen mit dem Gesicht auf die Erde. Heftige Contusion, starke Benommenheit; grosse Ecchymose auf der Stirn und in der rechten Schläfengegend und unter den Conjunctiven. Rückenschmerz. 24 Stunden später heftiger, vorübergehender Aufregungszustand. Heftiger Husten ohne objectiven Befund. Vom ersten Tage an reichliche, blutige Diarrhoe, 12—15 Mal im Tag. Allmälige Besserung und Wiederherstellung der cerebralen Functionen; die Diarrhoe besteht fort; nach 4—5 Wochen gesellt sich dazu auch blutige Expectoration, ohne dass auf der Brust etwas Abnormes nachzuweisen wäre. — Ausgehend von der Ansicht, dass die Blutungen die Folge einer durch die Erschütterung hervorgerufenen Lähmung der vasomotorischen Centren seien, führte Ch. die Galvanisation des Rückenmarks aus; nach 4—5 Sitzungen von 15 Min. Dauer waren die Blutungen verschwunden. — Nach einem prolongirten Bade kehrten sie später noch einmal wieder, wurden aber durch die erneute galvanische Behandlung sofort wieder beseitigt.

Riva (3) behandelte ein junges Mädchen, welches an einem heftigen, anfallsweise auftretenden, mit Hitze

und Röthe des Gesichts und starkem Pulsiren der Gefässe einhergehenden Kopfschmerz litt. Jede heftige Bewegung des Kopfs, jedes Niessen, Husten, Bücken etc. war im Stande, den Schmerz herbeizuführen, welcher bei vollkommener Ruhe dann bald wieder schwand. Verf. nahm an, dass eine Parese der vasomotorischen Bahnen die Disposition zu diesem Schmerz bedinge, und dass irgend ein Moment, welches eine vorübergehende Steigerung des Blutdrucks und dadurch Erweiterung der Gefässe bedinge, als Gelegenheitsursache wirke. Dem entsprechend wurde eine galvanische Behandlung eingeleitet. Anode auf das Gangl. cervic. supr., Kathode labil in den Nacken und auf alle Stellen, welche während des Anfalls in Mitleidenschaft gezogen waren. Der Erfolg war brillant.

Grasset (5) hat die bereits von Vulpian (Arch. de Physiol. 1875 p. 877) constatirte Thatsache, dass bei halbseitiger cerebraler Anästhesie durch ganz locale cutane Faradisation am Vorderarm die Sensibilität der ganzen anästhetischen Körperseite vorübergehend wieder hervorgerufen werden kann, in einem interessanten Falle bestätigt.

Der Kranke zeigte das vollkommene Bild einer cerebralen Hemianästhesie der rechten Seite (mit Verminderung der Sehschärfe und des Geschmacks auf der rechten Seite und Hemiparese). In der linken oberen Extremität Tremor wie bei multipler Sclerose. Erster Versuch: Faradisation mit dem Pinsel auf der äussern Fläche des rechten Vorderarms mit stärkstem Strom. Anfangs keine Empfindung, allmälig zunehmend heftigeres Prickeln. Von diesem Augenblick an die ganze rechte Seite gegen Berührung etc. wieder empfindlich, gegen Schmerzreize hyperästhetisch. Die Sehschärfe des rechten Auges ist fast normal. Sieben Minuten nachher ist die Hyperalgesie geschwunden, aber die Besserung der Tastempfindlichkeit bleibt. 15 Minuten nachher Wiederabnahme der Sensibilität. Wiederholung des Experiments mit schwachem Strom hat im Wesentlichen denselben Erfolg; auch die Kraft der Hand hat etwas zugenommen. Am folgenden Tag ist noch eine deutliche Besserung zu constatiren. — Weitere ähnliche Versuche mit Application des Stromes auf den rechten Schenkel und dann auch auf den linken (gesunden) Schenkel ergeben genau denselben Erfolg: vorübergehende Hyperalgesie mit dauernder Besserung der Sensibilität auf der ganzen Seite, mit Einschluss der Sinnesorgane.

Diese Versuche lehren, dass die Faradisation irgend einer umschriebenen Stelle der anästhetischen Seite sowohl wie der gesunden Seite im Stande ist, auf der ganzen anästhetischen Seite die Rückkehr der Sensibilität zu bewirken und selbst Hyperalgesie hervorzurufen, während auch die Sinnesorgane (Gesicht und Geschmack) an dieser Besserung Theil nehmen. — Die wirkliche therapeutische Bedeutung dieser Thatsachen bedarf erst noch genauerer Untersuchung.

Meyer (6) berichtet die glücklich bewirkte Heilung eines schweren Falles von klonischem Krampfe einzelner Halsmuskeln.

Eine Dame von 26 Jahren litt seit längerer Zeit an einer krampfhaften Bewegung des Kopfes nach links und hinten, verbunden mit Knistern und Knacken in der Gegend der unteren Halswirbel und allerlei krampfhaften Zuckungen in den Extremitäten. Die Untersuchung ergab abnorme Spannung der an der hinteren obern linksseitigen Halsgegend gelegenen Muskeln, Druck auf die Process. transvers. der mittleren Halswirbel linkerseits schmerzhaft, die Sternocleidomastoidei etwas hypertrophisch. Die Kranke war durch den fast beständig anhaltenden Krampf im höchsten Grade gequält. Die Behandlung bestand in der stabilen Application des galvanischen Stromes (Anode auf die linksseitige obere Halspartie, Kathode auf die Submaxillargrube 10 Minuten lang), während ein Assistent mit Mühe den nach vorn gebeugten Kopf festhielt. Erst nach 4 Wochen konnte Patientin den Kopf ohne Unterstützung einige Secunden in normaler Lage erhalten; nach der 64. Sitzung kann sie mit steifgehaltenem Kopf einige Schritte gehen; nach 175 Sitzungen ist die Besserung soweit fortgeschritten, dass Patientin nach Schlangenbad abreist. Die Besserung schritt fernerhin gut fort und Patientin wurde gänzlich geheilt.

Knott (10) berichtet den folgenden Fall von Bleivergiftung.

Ein 30jähriger Mann, Potator, hat drei Jahre lang jeden Morgen das erste Glas Bier und Gin, welches die Nacht über in der bleiernen Abflussröhre gestanden hatte, getrunken und sich dadurch eine hochgradige Bleiintoxication zugezogen. Colik, Constipation, livider Rand am Zahnfleisch, Schwäche der Stimme, Lähmung mit hochgradigster Abmagerung und Atrophie an allen vier Extremitäten, so dass der Kranke wie ein Skelet aussah. Sensibilität normal.

Die Muskeln faradisch unerregbar. Eine 5 Monate lang fortgesetzte faradische und galvanische Behandlung in Verbindung mit Kal. jodatum war erfolglos. Da wurde das galvanische Bad angewendet. 28 Elem. im warmen Bade mit wechselnder Stromesrichtung 20 Minuten lang, täglich. Schon nach 14 Tagen bedeutende, nach 4 Wochen ganz ausserordentliche Besserung und endlich völlige Wiederherstellung.

Verf. macht dann, leider nur sehr kurze Angaben darüber, dass man in dem Bad, nachdem der Patient seine 20 Minuten darin war, Spuren von Blei gefunden habe, das von dem Strom aus dem Körper „ausgezogen" worden sei; das wäre wohl einer genaueren Untersuchung werth gewesen.

Verf. fügt ausserdem hinzu, dass gewöhnliche Fälle von Bleikolik mit Bleilähmung durch das galvanische Bad wiederholt in wenigen Tagen, ohne sonstige Medication, geheilt worden seien.

[Wnorowski, Ueber die electrische Behandlung der Lähmungen nach acuten Infectionskrankheiten. Gazeta lekarska. 2. XXI. 876.

Verf. citirt drei Fälle aus seiner eigenen Beobachtung. Der eine betrifft einen 28jährigen Mann, welcher in der 7. Woche nach überstandenen schweren Blattern eine zunehmende Schwäche in den Beinen bekam und innerhalb 4 Tagen an den untern Extremitäten total gelähmt wurde, nach 6 Tagen trat derselbe Zustand in den oberen Extremitäten auf. Bei der Untersuchung fand Verf. eine hochgradige Kothanhäufung in den Gedärmen und in den gelähmten Extremitäten Schlaffheit der Muskeln neben gänzlichem Mangel der elektrischen (galvanischen oder faradischen? Ref.) Contractilität. Von der Ansicht ausgehend, dass diese Lähmung peripheren Ursprungs ist, hat Verf. sämmtliche Extremitäten und die Bauchmuskeln peripher faradisirt und in 8 Sitzungen den Kranken gänzlich hergestellt. Freiwilliger Stuhl trat schon nach der ersten Sitzung auf.

Der zweite Fall betrifft einen 14jährigen Burschen, bei dem unmittelbar nach überstandener Krise post Typhum abdominalem eine Paralyse des Palatum molle, Pharynx und der rechten obern Extremität auftrat. Verf. hat den galvanischen Strom auf diese Weise applicirt, dass er die Anode unter den Kieferwinkel an-

legte und mit der Kathode die gelähmten Theile inwendig bestrich. Nach 4 Sitzungen war die Lähmung des Palatum molle und des Pharynx gänzlich beseitigt. Hartnäckiger war die Lähmung der Extremität. Es wurde die Kathode in der Achselhöhle und die Anode längs der Ulnarnerven applicirt, und erst nach 17 Sitzungen gelang es, die Lähmung aufzuheben. Nach 3 Wochen trat zwar ein kleines Recidiv auf, das aber nach 3 Sitzungen gänzlich und dauerhaft beseitigt wurde.

Der dritte Fall kam nach Dysenterie bei einem 19jährigen Landmädchen vor, das in der dritten Woche der Krankheit zuerst von einer Parese, dann Paralyse beider Beine nebst paretischer Schwäche der oberen Extremitäten befallen wurde. Electrische Contractilität gänzlich aufgehoben. Nach 5 Sitzungen bedeutende Besserung.

Die Lähmungen selbst sieht Verf. als Folge abnormer Ernährung der peripheren Nerven an.

Oettinger (Krakau).]

III. Elektrotherapie bei Krankheiten der Sinnes-Organe.

1) Boucheron, A., Essai d'électrothérapie oculaire. Paris. 8. 140 p. — 2) Smith, A. C., Treatment of trachoma by galvanisation. New-York med. Journ. Sept. p. 252. — 3) Weisflog, Zur Casuistik der Faradisation. Arch. f. klin. Med. XVIII. S. 371. — 4) Itard, Electrothérapie appliquée aux bourdonnements de l'oreille. Thèse Paris. 1875. (Dem Ref. nicht zugegangen.)

Boucheron (1) hat ein recht gutes Buch über die Elektrotherapie der Augenkrankheiten publicirt, welches mit ziemlicher Vollständigkeit die bis jetzt bekannten Thatsachen auf diesem Gebiete sammelt und bespricht, und zugleich eine grössere Anzahl neuer Beobachtungen (von Giraud-Teulon, Cusco, Trélat, Lefort, vom Verf. selbst u. A.) bringt. Im ersten Theile bespricht Verf. die physiologischen Wirkungen des Stromes auf das Auge und seine Adnexa, das Electrisiren der Retina und N. opticus, des Halssympathicus und des Trigeminus etc. und erörtert die daraus zu ziehenden theoretischen und electrotherapeutischen Folgerungen.

Im zweiten, speciellen Theil bespricht Verf. die therapeutische Anwendung der Electricität zuerst bei den Affectionen der motorischen Nerven und der Muskeln des Auges in sehr ausführlicher Weise, stellt die in der Literatur vorhandenen Beobachtungen zusammen. Die Lähmungen, die musculäre Asthenopie, die Krämpfe der Augenmuskeln werden erörtert, die verschiedenen Behandlungsmethoden besprochen. Dann folgt ein ausführliches Capitel über die Glaskörpertrübungen, ihre Ursachen und ihre Beseitigung, ebenfalls durch zahlreiche Beobachtungen erläutert. (Die Behandlung dabei hauptsächlich nach der Methode von Lefort, mit schwachen, permanenten Strömen von 1 bis 2 Trouvé'schen Elementen; eine Methode, die auch bei allen übrigen Erkrankungsformen am Auge mit Nutzen angewendet wird.) Es folgen dann Mittheilungen über Amblyopien ohne nachweisbare Läsion und schliesslich ein Capitel über Neuritis optica und Atrophie der Sehnerven, in welchem ebenfalls einige durch die galvanische Behandlung gebesserte Fälle mitgetheilt werden. Den Schluss bildet ein Capitel über die möglichen Gefahren beim Electrisiren des Auges.

Das Buch ist gut geschrieben und verdient von Jedem, der sich für die Anwendung der Electrotherapie in der Augenheilkunde interessirt, gelesen zu werden.

Smith (2) empfiehlt zur galvanischen Behandlung des Trachoms eine besondere Methode, bei welcher beide Pole zu gleicher Zeit auf die Conjunctiva applicirt werden.

Ein Platindraht (Anode) und ein Kupferdraht (Kathode) werden isolirt und miteinander so verbunden, dass ihre freien Enden parallel und in Entfernung von 1—2 Linien etwa so weit frei hervorstehen, als die Länge der Augenlider beträgt. Man biegt diese Enden nach der Form der Lider und führt dann das Instrument, in Verbindung mit 2 Elementen, langsam über die erkrankte Oberfläche, indem man es an den am meisten afficirten Stellen länger verweilen lässt, es in die longitudinalen Furchen einsenkt, so dass es die Schleimhautduplicaturen zwischen sich fasst, oder man führt einen Pol hinter die Plica semilunaris, während der andere die vordere Fläche derselben berührt. Es tritt Gasentwicklung und Schleimhautschwellung ein, beides aber schwindet bald, der Schmerz ist unbedeutend. ½ bis 1 Minute genügen für jede Palpebra. Diese Methode ist besonders wirksam, wenn das Uebel in beginnender Rückbildung begriffen ist.

Unter den Entzündungsformen, welche Weisflog (3) durch die Faradisation in günstiger Weise zu beeinflussen behauptet (s. u. IV. No. 9), befindet sich auch die einfache Iritis mit Neigung zu Synechien, und das Hypopyon. Er führt zwei Beispiele für diese günstige Wirkung an.

IV. Elektrotherapie bei Krankheiten der übrigen Organe. — Galvanochirurgie.

1) Fürstner, C., Ueber die Anwendung des Inductionsstromes bei gewissen Formen der Magenerweiterung. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 2) Neftel (New-York), Die Behandlung der Magenectasien beim chron. Magencatarrh. Centralbl. f. die med. Wissens. No. 21. — 3) Frank, F. F. (Titusville, Pa), Oesophageal stricture treated by Galvanism. Arch. of Electrol. and Neurol. II., p. 23. May 1875. (Merkwürdiger, aber etwas dunkler Fall, in welchem eine mehrjährige Strictur durch Einführung der Kathode in den Oesophagus in wenigen Sitzungen geheilt wurde.) — 4) Wharton, R. G., Intestinal obstruction. Great relief from the use of the galvanic battery. Recovery. Philad. med. Times. April 1. — 5) Mancini, Giov., Due casi di occlusione intestinale guariti mercè la corrente indotta. Il Raccoglit. med. No. 17. Giugno 30. — 6) Santopadre, Ulisse, D'un nuovo caso d'occlusione intestinale, venuto a guarigione mercè la corrente elettr. indotta. Ibid. Nov. 10. — 7) Frank, F. F., Galvano-cautery for the removal of internal haemorrhoids. Arch. of Electr. and Neurol. II. p. 137. Nov. 1875. (Empfiehlt die Anwendung der Galvanocaustik zur Entfernung der Hämorrhoidalknoten, unter Mittheilung verschiedener Beispiele mit sehr günstigem Erfolg.) — 8) Level, Du traitem. de la paralysie rhumatism. du larynx par l'électricité. Bull. génér. de Thér. 15. Avril. (Es handelte sich einfach um einen frischen Larynxcatarrh.) — 9) Weisflog, G. E., Zur Casuistik d. Faradisation. Arch. f. klin. Medic. XVIII. S. 371—401. — 10) Abramovski, Einiges über das Verhalten des acuten Gelenkrheuma-

tism. zum farad. Strom. Berl. klin. Wochenschr. No. 7 u. 8. — 11) Beetz, F., Ueber Faradisation bei Polyarthritis rheumatica. Arch. für klin. Med. XVIII. S. 482—495. — 12) Skorczewsky, Boleslaus (Krakau), Ueber den Einfluss der Faradisation der Milzgegend auf die Milztumoren und die Intermittensparoxysmen. Wien. med. Wochenschr. No. 21—23. 29—31. — 13) Duncan, John, Lectures on electrolysis. Lect. II. Brit. med. Journ. June 10. (Lect. I. ist dem Ref. nicht zugegangen; Lect. II. beschäftigt sich mit der Electrolyse von Aneurysm. cirsoides und anastomoseon, von Naevis und verschiedenen andern Tumoren, ohne etwas Neues von Bedeutung zu bringen.) — 14) Althaus, J., Weitere Beobachtung über d. electrolyt. Behandlung der Geschwülste. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. (S. vorjähr. Bericht Bd. I. S. 535.) — 15) Neftel, W. B., The electrolytic treatment of malignant tumors. New York med. Record. May 4. p. 153. — 16) Cutter, E., New electrodes and battery for electrolysis of uterine fibroids. Bost. med. and surg. Journ. Febr. 17. (Die Apparate weichen von den gewöhnlichen nicht erheblich ab; doch nimmt Verf. eine Batterie, wie sie für galvanocaustische Zwecke gebräuchlich ist. Die mitgetheilten Resultate bei Uterusfibroiden sind erstaunlich gut.) — 17) Webber, S. G., The new battery for electrolysis of uterine fibroids. Ibid. Febr. 24. (Die Unzweckmässigkeit der Batterie von Cutter auf Grund bekannter physikalischer Gesetze nachgewiesen.) — 17a) Fieber, Friedr., Ueber die Behandlung der Ovariencysten mit Electricität. Wien. allgem. med. Zeitschr. No. 6. (Empfehlung der Electrolyse ohne Begründung durch ausreichende Thatsachen.) — 17b) Derselbe, Zur electrolytischen Behandlung der Cystovarien. Ebendas. No. 23. (F. vindicirt sich d. Priorität, d. Electrolyse d. Cystovarien zuerst in Oesterr. ausgeübt zu haben.) — 18) Tripier, A., On the use of electricity in obstetrics. Arch. of Electr. and Neurol. II. p. 197. Nov. 1875. (Unvollendet.) — 19) Semeleder, F. (New-York), Electrolyt. Behandlung der Gebärmutterfibroide. Wien. med. Presse. No. 50 u. 52. — 20) Ultzmann, R., Zur Electrolyse der Cystengeschwülste. Ebendas. No. 42. 43. 44 und 46. — 21) Beard, G. M., Large mother's marks treated by electrolysis. Arch. of Electr. and Neurol. II. p. 76. 1875. (Nichts Besonderes.) — 22) Hutchinson, W. F., Subcutaneous erectile tumour successfully treated by electrolysis. Ibid. II. p. 74. — 23) Beard, Geo. M., The elements of electrotherapeutics. A series of letters. Ibid. II. p. 17. Letter V—VII. — 24) Rockwell, A. D., Case of excessive haemorrhages from fungoid degeneration of mucous membrane of the uterus. Ibid. II. p. 72. — 25) Le Fort, Léon, Vagin nouveau créé au moyen d'un procédé particulier d'électrolyse. Bull. de l'acad. de Méd. No. 31. — 26) Murdock, G. W., Case of eczema capitis treated by central galvanisation. Arch. of Electr. and Neurol. II. p. 26. May 1875. (Bei einem 10monatlichen Knaben wurde das sehr hartnäckige Eczem in 6 Wochen durch die „centrale Galvanisation" geheilt.) — 27) Piffard, Galvanism in skin diseases etc. New York. med. Record. March 11. (Werthlos.) — 28) Golding-Bird, C. H., On the treatment of ulcers by the local application of a weak continuous electric current. Guy's Hosp. Rep. XXI. p. 341—361. — 29) Bowditch, H., Thoracic aneurism treated by electrolysis, with remarks there upon. Bost. med. Journ. No. 2. (Nichts besonderes; s. Centralbl. No. 18.) — 30) Homans, John, A case of aortic aneurism treated by electrolysis; failure. Bost. med. and surg. Journ. No. 16. (Grosses Aneurysma, welches die Brustwand in erheblicher Ausdehnung durchbrochen hatte; fünf Nadeln, nur mit der Anode in Verbindung; zweimalige Operation; Schmerzen darnach geringer; Tumor und Pulsation eher grösser.) — 31) Bulghari, Giusseppe, Elettro-ago-puntura in aneurisma dell' aorta ascendente, operata con esito di guarigione dal cav. dott. Ciniselli. Gaz. med. ital. Lomb. No. 13. (Kurze Mittheilung des sehr günstig verlaufenen Falles, der nach der Ciniselli'schen Methode behandelt war; nebst Bemerkungen über diese Methode.) — 32) Gallozzi, Carlo, Aneurisma del tronco brachio-cefalico trattato mercè l'uso della corrente el.-galvan. esternamente applicata. Il Morgagni. Settbr. p. 585—591. — 33) Martino, A., Degli effetti della corrente galv. nelle pareti arteriose aneurismatiche. Ibid. p. 591 ff. — 34) Cole, G. W., Chloral poisoning, recovery by means of electricity. Lancet, Nov. 11. (Pole in beiden Händen, 11 Stunden lang durchgeleitet.)

Fürstner (1) beobachtete bei drei jugendlichen weiblichen Individuen in Folge eines heftigen Trauma in der Gegend des Epigastrium, den Ausbruch mehr oder weniger schwerer hysterischer Symptome. Besonders hervortretend war unter diesen eine periodisch auftretende, schmerzhafte, längere oder kürzere Zeit persistirende Anschwellung und Erweiterung des Magens, verbunden mit Erbrechen theils schleimiger, theils blutiger Massen und mit Krampfanfällen. Diese Magenerweiterung war nicht, wie dies nicht selten vorkommt, Folge der Krampfanfälle, sondern trat unter dem Einfluss anderer Schädlichkeiten (Erkältung, Gemüthsbewegungen etc.) auf und war nicht selten geradezu als Prodromalerscheinung der Anfälle aufzufassen.

In allen drei Fällen wurde diese Magenerweiterung durch kräftige Faradisation der Magengegend (eine feuchte Electrode ins linke Hypochondrium, die andere auf die Magengegend gesetzt und mit starkem Drucke von der Cardia nach dem Pylorus zu in Absätzen fortbewegt) prompt beseitigt, und wenn auch dadurch das Leiden nicht gehoben wurde, doch eine erhebliche Erleichterung der Kranken bewirkt.

Verf. widerlegt dann noch die möglicherweise zu erhebenden Einwände, dass es sich bei diesem Effect um eine Folge der Reizung der Bauchmuskeln, oder um eine reflectorische Erregung der Magenwand von der Haut aus handle. Er glaubt, dass auch bei nicht hysterischen Erschlaffungen der Magenwand und Magenectasien mit der Faradisation etwas zu machen sei.

Im Anschluss an die vorstehende Mittheilung macht Neftel (2) die Angabe, dass er schon seit langer Zeit sich mit Erfolg des faradischen Stromes zur Behandlung von Magenectasien in Folge von chronischem Magencatarrh bediene. Beide Electroden werden stabil über dem erweiterten Magen an dessen entferntesten Endtheilen zuerst in horizontaler Richtung applicirt und dann einige Secunden lang schwellende Inductionsströme angewendet; nach einer Pause von einigen Secunden wird dieselbe Procedur 15—20 mal nach einander wiederholt. Dann werden die Electroden an zwei anderen, vertical oder diametral entferntesten Partien des erweiterten Magens aufgesetzt und wieder 10—20 Mal die schwellenden Ströme angewendet. Manchmal lässt Verf. dieser Methode noch ein anderes Verfahren folgen, welches darin besteht, dass, während eine Electrode stabil applicirt ist, die andere bei ganz übereinander geschobenen

Rollen plötzlich an die entgegengesetzte Magenpartie angedrückt, einige Secunden lang gehalten und plötzlich entfernt wird; auch dies wird 15—20 Mal wiederholt.

Verf. verspricht ausführliche Mittheilungen darüber.

Wharton (4) beschreibt einen etwas wunderbaren Fall, in welchem hartnäckige Verstopfung, welche vorwiegend mit Opiaten und Atropin bekämpft wurde, zu hochgradigem Meteorismus und bedenklichen Beschwerden geführt hatte. Er führte einen Pol ins Rectum ein, applicirte den andern über der Coecalgegend und liess einen Strom von 14 Elementen mit häufigen Wendungen 10 Minuten lang einwirken. Dabei trat durch Abgang einiger Flatus sofort Erleichterung ein, noch mehr nach einer 2 Stunden später wiederholten ähnlichen Application. Von da an unter dem Gebrauch von Eiswasserklystieren, Opium und Atropin fortschreitende Besserung und Heilung.

Mancini (5) veröffentlicht zwei Fälle von ausserordentlich hartnäckiger Verstopfung, die mit so bedrohlichen Erscheinungen einhergingen, dass die Annahme eines Darmverschlusses ernstlich in Betracht gezogen wurde, und in welcher die Faradisation des Darmes von ganz glänzendem Erfolge war. In beiden Fällen waren mehrtägige sehr heftige Beschwerden, absolute Unthätigkeit des Darms, hochgradiger Meteorismus, lebhafte Schmerzen, Fieber etc. vorausgegangen; alle möglichen und selbst die stärksten Abführmittel und Klystiere waren ohne jeden Erfolg geblieben; das völlige Fehlen aller Darmbewegungen legte die Annahme einer Paralyse der Darmwandungen nahe. Deshalb wurde der faradische Strom angewendet (ein Pol in den Mastdarm, der andere auf die Bauchwandungen, kräftiger Strom, 15—20 Minuten lang). Der Erfolg war in beiden Fällen ein glänzender.

Santopadre (6) beglückwünscht Mancini zu diesen Erfolgen, macht einige historische Bemerkungen über den Gegenstand, theilt eine eigne ähnliche Beobachtung mit und macht schliesslich einige differentialdiagnostische Bemerkungen über die Paralyse der Darmwandungen und die dadurch hervorgerufenen Symptome von Darmverschluss.

Weisflog (9) plaidirt, wie bereits in einer früheren Arbeit (Arch. f. klin. Med. Bd. VII.), mit grosser Lebhaftigkeit und mit Vorführung einer ganzen Reihe merkwürdiger Krankheitsgeschichten für gewisse Wirkungen der Faradisation, welche derselben eine hervorragende Wirkung in der chirurgischen Therapie zu sichern bestimmt scheinen. Allerdings ist ihr Wirkungsgebiet ein streng umschriebenes und hört überall da auf, wo die pathologischen Processe den Charakter specifischer Vorgänge haben; dies gilt auch für alle Formen der rheumatischen Gelenkentzündung, acute. wie chronische. Nur die Scrophulose, soweit sie als periostitischer Process um die Gelenke auftritt, wird in heilsamer Weise beeinflusst, aber der eigentliche Mittelpunkt der wichtigsten und unfehlbarsten Heilwirkungen der Faradisation befindet sich auf dem Gesammtgebiete der Traumen.

Verf. behauptet auf Grund seiner Erfahrungen, dass die Faradisation für traumatische Entzündungen das kräftigste, unfehlbarste und wegen ihrer absolut anästhesirenden Wirkung zugleich werthvollste Antiphlogisticum ist, über welches unsere gesammte gegenwärtige Therapie überhaupt zu verfügen hat.

In allen Fällen, wo diese antiphlogistische, die anästhesirende oder resorbirende Wirkung der Faradisation verwerthet werden soll, handelt es sich um verletzte Körpergebiete. Deshalb ist es nöthig, denselben die grösstmögliche Quantität Electricität unter möglichst geringer Beleidigung zuzuführen. Deshalb am besten das Wasser (je nach Umständen von 5 bis 30°) als Zuleitungsmittel zu benutzen, in Form localer faradischer Bäder, in welche der erkrankte Theil eingetaucht wird. Ist dies nicht möglich, so leitet man die Electricität auf grossen Flächen durch solide (Schwamm-) Electroden ein.

Die Dauer der faradisirenden Bäder und Applicationen beträgt $^1/_2$—1 Stunde; ihre Wiederholung ist nothwendig, so oft es nur immer geschehen kann; 6—8—10 mal in 24 Stunden. Die Procedur kann von den Kranken selbst oder deren Angehörigen leicht ausgeführt werden.

Eine ausschliesslich anästhesirende Wirkung entfaltet die Faradisation auf dem Gebiete der Helkologie. Sie beseitigt den Erethismus der Geschwüre, ohne die Heilung derselben selbst zu fördern. Ein Beispiel phagedänischer, syphilitischer Geschwüre wird dafür angeführt. — Bei Verbrennungen beobachtete Verf. die anästhesirende Wirkung mit Anregung der Reproduction, wofür er ebenfalls einen Fall ausführlich mittheilt. Besonders günstig ist die Wirkung auf die Resorption einfach seröser Exsudate (Hydarthros). — Acute und chronische traumatische Entzündungen der Gelenke bilden aber das wichtigste Wirkungsgebiet der Faradisation, was Verf. mit einer Reihe von Beispielen belegt. Dies sind gerade die Fälle, in welchen die gewöhnliche chirurgische Behandlung, mit Jod- und Gypsverbänden so oft im Stiche lässt. — Die Resorption serofibrinöser Exsudate (bei einfacher Iritis, sogar bei Pleuritis) wird vom Verf. in mehreren Fällen der Faradisation zugeschrieben. — Als Beweis für die Resorption seröseitriger Exsudate führt er den günstigen Erfolg der Faradisation in 5 Fällen von Hypopyon an.

In gleicher Weise werden die Erfolge bei blutigen Ergüssen, bei Entzündungen von Symphysen und bei scrophulöser Periosto-Arthritis gerühmt und mit einzelnen glücklich geheilten Fällen illustrirt. — Verf. bittet schliesslich dringend um sorgfältige Nachprüfung seiner Resultate.

Abramovski (10) hat, angeregt durch die Mittheilungen von v. Drosdoff (Centralblatt 1875) über die Einwirkung der Faradisation auf den acuten Gelenkrheumatismus, die Angaben dieses

Forschers controlirt und ebenfalls eine Anzahl von Fällen dieser Krankheit untersucht und faradisch behandelt. Er bediente sich allerdings bei seinen Untersuchungen des electrischen Pinsels oder Cirkels und nicht, wie v. Drosdoff, feuchter Schwammelectroden. — Letzterer hatte behauptet, dass die Schmerzempfindung an den vom acuten Rheumatismus afficirten Gelenken sehr bedeutend herabgestimmt sei; A. konnte bei seinen Untersuchungen diese Angabe in keiner Weise bestätigen; in der Umgebung der erkrankten Gelenke fand sich keine Analgesie, eher häufig eine leichte Ueberempfindlichkeit gegen den faradischen Reiz. — Dagegen konnte Verf. die Angabe v. Drosdoff's, dass der rheumat. Process unter Anwendung der Faradisation rascher verläuft und den Kranken weniger belästigt, vollkommen bestätigen. Es wurden 20 Fälle so behandelt, dass Vormittags eine faradische Pinselung der kranken Gelenke (feuchte Electrode auf das Sternum) vorgenommen wurde; Sitzung von 10 bis 15 Min. Dauer. Der Erfolg war ein sehr guter, manchmal überraschender; die Schmerzhaftigkeit der Gelenke nahm ab oder verschwand, ihre Beweglichkeit nahm zu. Fast stets sofortige Linderung der Schmerzen wenigstens für einige Stunden; dauernde Besserung immer schon nach wenig Sitzungen. Verhalten des Fiebers parallel dem der Localaffectionen. Die durchschnittliche Dauer der Behandlung stellte sich in den geheilten Fällen auf 10 Tage. Die electrische Pinselung ist somit ein gutes symptomatisches Kurverfahren beim acuten Gelenkrheumatismus.

Auch Beetz (11) hat auf der v. Ziemssen'schen Klinik die Angaben von Drosdoff einer genaueren Prüfung an einer grösseren Reihe von Fällen unterzogen und ist, da er sich genau der Drosdoff'schen Methode (Faradisation der Gelenke mit feuchten plattenförmigen Electroden) bediente, zu Resultaten gekommen, welche mit den Ergebnissen dieses Forschers im Wesentlichen übereinstimmen.

Nach Aufzählung aller früheren Versuche, die Polyarthritis rheumatica mit Electricität zu behandeln, theilt Verf. kurz die Resultate seiner Beobachtungen mit: Die rheumatisch afficirten Gelenke ertragen einen Strom von ganz beträchtlicher Intensität ohne Schmerzempfindung; wenn nicht sofort, so tritt nach wenigen Minuten der Einwirkung diese Abstumpfung ein. Sie ist übrigens an den frei und oberflächlich gelegenen Gelenken der Extremitäten deutlicher als an den von dicken Muskelmassen bedeckten (Schulter- und Hüftgelenk). Eine von Weisflog behauptete gesteigerte Schmerzempfindlichkeit der erkrankten Gelenke konnte Verf. nie constatiren, obgleich immer starke Ströme angewendet wurden. Verf. glaubt, dass eine Einwirkung des Stromes von sieben Minuten Dauer für jedes einzelne Gelenk das Minimum zur Erzielung der günstigen therapeutischen Einwirkung sei. Je länger der Strom eingewirkt hat, desto länger hält auch der schmerzfreie Zustand an. — Die Besserung des Bewegungsvermögens, sowie die Abnahme des Schmerzes sind nach Verf. äusserst auffallend; dieser Erfolg versagte nie völlig, wenn die Dauer der Stromapplication 5—7 Min. mindestens betrug. — Verf. vermuthet die Ursache dieses Erfolges in der durch die Faradisation bewirkten secundären Gefässerweiterung der Haut um das entzündete Gelenk. — Eine Abnahme des Gelenkergusses war öfter zu constatiren. — Die Wirkung auf das fieberhafte Allgemeinleiden führt Verf. hauptsächlich auf die Beseitigung der Schmerzen zurück. Die Fieberdauer betrug in seinen Fällen durchschnittlich 10.8 Tage, der Spitalaufenthalt 28 Tage. In Bezug auf die Complicationen konnte Verf. keinen deutlich günstigen Einfluss constatiren; er sieht auch in der Faradisation der Gelenke kein Heilmittel, sondern nur ein Palliativum, das sich jedoch wegen seiner sichern Wirkung und äusserst einfachen Handhabung, die auch von Laien besorgt werden kann, zur Combination mit andern Methoden (Salicylsäure etc.) und zur Vermeidung von Opiaten sehr empfiehlt. — Notizen über 10 Krankheitsfälle erläutern die Angaben des Verfassers.

Skorczewsky (12) hat in einer ausführlichen Arbeit die Frage nach dem Einfluss der Faradisation auf die Milztumoren und die Intermittensparoxysmen einer erneuten Untersuchung unterworfen, die nicht ergebnisslos gewesen ist. Nach Besprechung physiologischer und allgemein pathologischer Verhältnisse zählt Verf. die verschiedenen Mittel und Methoden auf, die man zur Beseitigung von Malaria-Milztumoren angewendet hat, und erwähnt speciell die Versuche mit dem el. Strom, die man in dieser Richtung angestellt hat. Dann theilt er seine Beobachtungen mit und stellt ihre Resultate tabellarisch zusammen. Der Inductionsstrom (feuchte Electroden, starker Strom direct auf die Milz) bewirkte fast constant die Volumsabnahme des malarischen Milztumors, und zwar in der ersten Sitzung am meisten, in den folgenden weniger. Wurde gleichzeitig Chinin angewendet, so war der Erfolg noch eclatanter.

In Bezug auf die Wirkung der Faradisation auf die Intermittensparoxysmen führt Verf. einige Beobachtungen an, in welchen das Verhalten der Körpertemperatur, des Blutkörperchenverhältnisses und des Auftretens der Paroxysmen zu der Milzfaradisation geprüft wurde. In Bezug auf die Paroxysmen ergab sich kein bestimmtes Resultat in 10 Fällen: in 1 Fall verschwand der Paroxysmus nach der ersten Faradisation; in 5 Fällen war der nächste Anfall schwächer und dann schwanden die Anfälle ganz; in 4 Fällen waren die nächsten Anfälle nach der Faradisation stärker. — Immerhin scheint der Faradisation ein gewisser Einfluss auf die Fieberparoxysmen zuzukommen.

Neftel (15) fasst die Resultate seiner bis in die neueste Zeit fortgesetzten Beobachtungen über electrolytische Behandlung bösartiger Tumoren dahin zusammen: Die bösartigsten Neubildungen (Carcinom etc.) können in einem gewissen Stadium ihrer Entwickelung radical geheilt werden durch Electrolysis, wenn dieselbe nach bestimmten Methoden angewendet wird. Er theilt dann 3 Fälle von durch Electrolyse geheiltem Brustkrebs ausführlicher mit.

In Amerika hat man jetzt auch die Uterusfibroide in electrolytische Behandlung genommen, angeblich mit auffallendem Erfolg. Semeleder (19) berichtet über die Erfolge, welche ein Dr. Cutter bei seinen dahin gerichteten Versuchen hatte. Er beschreibt kurz drei Fälle, die er selbst bei Cutter gesehen. Dessen Methode ist folgende: Batterien aus 8 Plattenpaaren von 6 × 9″ Oberfläche (Zinkkohle); Stahlelectroden in Form einer Hohlsonde, deren Spitze und scharfe Kanten etwa 1½″ weit schneidend sind, während ihr oberer Theil isolirt ist. Die Nadeln (zwei) werden bis zu einer Tiefe von etwa 4″ in die Geschwulst getrieben (vom Bauch, z. Th. auch von der Vagina her) und der Strom geschlossen; Dauer der Einwirkung bis zu 15 Minuten, öftere Wiederholung der Sitzungen, Narcose während derselben.

Diese Methode wurde bisher in 36 Fällen zur Anwendung gebracht. Die Zahl der Sitzungen schwankte zwischen 1 und 19, ihre Dauer zwischen 3—15 Min., die Intervalle zwischen den Sitzungen von 1—60 Tagen. Verkleinerung oder Stillstand der Geschwulst erfolgte in 23 Fällen; als bösartige Geschwülste wurden nachträglich befunden 2 Fälle, gar kein Erfolg in 4 Fällen, vollkommenes Verschwinden der Geschwulst in 3 Fällen, mit dem Tode endeten 2 Fälle. Einige Kranke, bei welchen keine wesentliche Veränderung der Geschwulst eintrat, erfuhren doch eine wesentliche Besserung ihres Allgemeinbefindens; die Blutungen hörten auf, die Harn- und Stuhlbeschwerden wichen, Schlaf und Appetit wurden beser, die Arbeitsfähigkeit kehrte wieder zurück etc. — Die örtlichen Erscheinungen waren nur gering; Peritonitis folgte in zwei Fällen, Abscessbildung trat nicht ein, ebensowenig Verschorfung der Stichcanäle.

Ultzmann (20) hat eingehende und kritische Studien über die Electrolyse der Cystengeschwülste gemacht, welche ihn zur Verwerfung dieses Verfahrens führten. Er hat selbst das Verfahren bei einer grösseren Anzahl von Cystengeschwülsten ausgeführt, ist aber dabei zu dem Resultate gekommen, dass die Electrolyse nicht das Verfahren ist, welches die Cysten auf die einfachste und ungefährlichste Weise beseitigt. Sie erscheint bloss als ein zeitraubendes und Schmerzen verursachendes Palliativmittel.

Zunächst schildert Verf. die Wirkungen der Electrolyse auf Hydroceleflüssigkeiten und auf thierische Gewebe, und kommt dabei zu den bekannten Ergebnissen. — Die von ihm bei der Electrolyse der Cysten angewendete Methode war folgende: Kathode mit einer Platinnadel in die Cyste, Anode als breiter Schwammträger auf die benachbarte Haut. Sitzung 10—30 Min. lang, Stärke des Stroms nach der Empfindlichkeit der Kranken abgestuft. Erfolg in den günstigen Fällen oft sehr rasch und wunderbar; besonders Hydrocelen können so oft mit einer einzigen Sitzung beseitigt werden; weniger günstig ist die Wirkung bei Ovarialcysten. Verf. glaubt, dass für den jeweiligen Erfolg der Electrolyse die physikalische und chemische Beschaffenheit des Cysteninhalts jedes Mal als massgebend zu betrachten ist. Am besten gelingt die Electrolyse bei jenen einkammerigen Ovarialcysten, deren Inhalt sehr dünnflüssig und rein wässerig ist; fast ebenso gut bei Cysten von serös-albuminösem, jedoch noch dünnflüssigem Inhalt. — Die Ovarialcysten mit dickflüssigem, fadenziehendem und honigartigem Inhalt werden durch die electrolytische Behandlung gar nicht verändert. Endlich bei Cysten mit blutigem und eitrigem Inhalt bringt die Electrolyse die Gefahr einer diffusen Peritonitis mit sich, wofür Verf. ein Beispiel anführt.

Die Wirkung der Electrolyse führt Verf. nun in ganz plausibler Weise auf rein oder vorwiegend mechanische Verhältnisse zurück. Durch den Einstich wird ein Theil der Flüssigkeit direct nach aussen abfliessen, ein Theil in's Zellengewebe oder in die Bauchhöhle sich ergiessen und hier rasch resorbirt werden. Dies wird um so leichter geschehen, wenn durch die galvanische Aetzung des Stichcanals dieser länger und weiter geöffnet bleibt und wenn durch die electrolytische Gasentwicklung in der Cyste der Druck noch gesteigert wird. Es ist dann auch klar, warum die Electrolyse bei serösem, dünnflüssigem Cysteninhalt die grössten Triumphe feiert; dieser Inhalt tritt rasch und leicht aus und wird ohne Reizerscheinungen resorbirt.

Bei zähflüssigem Inhalt ist der Erfolg negativ, weil diese Flüssigkeit durch den engen Stichcanal nicht austreten kann; bei hämorrhagisch-eitrigem Inhalt tritt eine das Peritoneum reizende, differente Flüssigkeit in dasselbe und es entsteht gefährliche Peritonitis.

Directe Versuche mit Cystenflüssigkeit zeigten, dass selbst energische Electrolyse dieselbe weder fähig macht, thierische Membranen mit grösserer Leichtigkeit zu passiren, noch irgend erkennbare chemische oder physikalische Veränderungen in denselben hervorzurufen.

Die electrolytische Behandlung der Cysten ist somit kein Radicalverfahren, sondern nur ein schmerzhaftes Palliativverfahren, dem die Punction in mehrfacher Hinsicht vorzuziehen ist. Verf. ist somit der Ansicht, dass mit dieser Methode den Kranken mehr geschadet als genützt werden kann.

Unter den Briefen über electrotherapeutische Fragen von Beard (23) finden sich auch einige Notizen zur Galvanochirurgie. Im 5. Brief werden Bemerkungen über die Behandlung der Naevi durch Electricität mitgetheilt. Kleine und oberflächliche Bildungen der Art werden am besten mit einer Nadel behandelt, während die Kathode (Schwammelectrode) in der Nähe applicirt ist. Wenig Elemente und wenig Secunden Einwirkung genügen. Bei grösseren Tumoren der Art muss die Operation energischer gemacht werden, ähnlich wie bei malignen Tumoren. Starker Strom, mehrere Nadeln, Chloroformirung, sind erforderlich.

Im 6. Brief spricht sich Verf. dahin aus, dass man selbst bei kleinen Kindern ziemlich starke Ströme

zur Behandlung eines Tumors am Kopf anwenden dürfe, da Kinder überhaupt die Electricität sehr gut vertrügen.

Im 7. Briefe wird die Behandlung der Aneurysmen mittels der Galvanopunctur besprochen; für kleine Aneurysmen genüge die Einführung der Anode in den Tumor; für grössere dagegen sei es sicherer, die beiden Pole mit mehreren wohlisolirten Nadeln (wegen der Hautverschorfung) in die Geschwulst einzuführen.

Rockwell (24) behandelte einen Fall von äusserst profuser Menorrhagie mit glücklichstem Erfolge mittels allgemeiner Faradisation, abwechselnd mit milder vaginaler und intrauteriner Faradisation.

Le Fort (25) versuchte mit Erfolg eine Occlusion der Vagina, die wiederholten operativen Eingriffen nicht gewichen war, durch die Anwendung der Electrolyse mittels ganz schwacher Ströme zu beseitigen. Er bediente sich eines eigens dazu construirten kleinen Apparates, welcher die Nacht durch getragen wurde, mit 6 kleinen Morin'schen Elementen verbunden war und nach und nach, im Laufe von Wochen, einen Canal hindurchätzte, in dessen Tiefe schliesslich der Uterus zum Vorschein kam. Ueber die Details des Operationsverfahrens und den ganzen Verlauf des Falles siehe das Original.

Golding-Bird (28) hat eine Reihe von Versuchen gemacht, um torpide und schlecht heilende Geschwüre durch die Application einfacher galvanischer Elemente zur rascheren Vernarbung zu bringen. Die Versuche fielen im Allgemeinen günstig aus, wie die mitgetheilten Fälle beweisen. Er benutzte entweder eine Silberplatte, die auf das Geschwür, und eine Zinkplatte, die auf eine in der Nähe etablirte Vesicatorfläche applicirt war, und welche beide durch eine metallische Leitung verbunden waren, oder zwei silberne Electroden, welche mit einem oder zwei einfachen Elementen in Verbindung standen; die letztere Methode ist vorzuziehen, weil dabei die Schorfbildung unter der Zinkplatte vermieden wird.

Das Resultat in Bezug auf die Geschwüre ist bei beiden Methoden das gleiche; der Strom wirkt als ein Reiz auf die Geschwürsfläche, zieht mehr Blut dahin und stellt denjenigen Grad von restaurirender Thätigkeit wieder her, welcher zur Herbeiführung der Vernarbung erforderlich ist. Wenn die Bildung der Narbe einmal begonnen hat und das Aussehen der Geschwürsfläche besser geworden ist, können die Platten entfernt werden. Unter der positiven Electrode pflegt die grössere active Thätigkeit einzutreten. Man kann die Electroden beliebig lange, Stunden- und Tagelang, liegen lassen, muss aber stets für gehörige Leitung sorgen, da schon sehr geringe Widerstände (Schorfbildung) bei so schwachen Strömen genügen, den Strom zu unterbrechen. — Verf. hat in dieser Weise verschiedene indolente Fussgeschwüre, hartnäckige Ulcerationen nach Verbrennungen und dergleichen zur Heilung gebracht.

Gallozzi (32) behandelte einen Fall von Aneurysma des Truncus brachio-cephalicus, welches sich bereits zu Hühnereigrösse entwickelt hatte. Da die Haut über demselben, ebenso wie der Sack des Aneurysma sehr verdünnt und zart waren, wagte G. die Einführung von Nadeln zum Zwecke der Electropunktur nicht, sondern versuchte die percutane Anwendung des galvanischen Stroms, die denn auch merkwürdigen Erfolg hatte. Ein schwacher Strom (8 Leclanché-Elemente) wurde direct auf das Aneurysma, stabil und langsam labil 11 Minuten lang angewendet. Der Tumor nahm etwas ab und wurde fester. Nach 5—6 solchen Sitzungen, die alle 8 Tage wiederholt wurden, war der Tumor schon erheblich verkleinert und wurde schliesslich durch Fortsetzung dieser Behandlung fast ganz zum Schwinden gebracht, so dass die Pulsation nur noch im Umfang eines Fünfcentimesstücks zu fühlen war.

Im Anschlusse an diese Beobachtung publicirt Martino (33) einen Fall von Aneurysma der Subclavia sinistr., in welchem durch die Electropunktur ein nur partieller Erfolg erzielt wurde.

V. Electrotherapeutische Apparate.

1) Lewandowski, R. (Wien), Studien über transportable electr. Batterien. Wien. med. Pr. No. 28. (Aushebevorrichtungen an den Leiter'schen Luftdruckbatterien.) — 2) Spamer, C. (Giessen), Ein leicht transportabler und billiger Inductionsapparat. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 3) Eulenburg, A. (Greifswald), Zur Würdigung der transportablen Inductionsapparate mit Leclanché-Element u. mit Thermosäule. Ebendas. No. 27. (Vertheidigung gegen die Vorwürfe, welche Spamer diesen Apparaten gemacht hatte.) — 4) Spamer, Erwiderung auf Vorstehendes. Ebendas. No. 27. (Zurückweisung der Behauptungen Eulenburg's.) — 5) v. Mosengeil, Beschreibung einiger Hilfsapparate für electrother. Zwecke. Ebendas. No. 6. und Arch. für klin. Chir. XX. S. 454. (Skizzirung von Electroden, welche in ihnen selbst Oeffnung, Schliessung und Wendung des Stromes vorzunehmen gestatten.)

Spamer (2) hat einen neuen transportablen Inductionsapparat construiren lassen, der folgende Vorzüge haben soll: Compendiosität, geringes Gewicht, Billigkeit in der Anschaffung und Unterhaltung; wenig umständliche und reinliche Handhabung, absolute Transportabilität ohne alle Gefahr der Säureverschüttung, bei kräftigem und lange gleichbleibendem Strome.

Der Apparat ist von kubischer Form mit 12 Ctm. Seitenlänge und wiegt gefüllt 1300 Grm. Neu und praktisch ist das Element (das übrigens in principiell gleicher Weise auch von Meidinger schon construirt worden ist). Ein Zinkkohlenelement in einem Hartgummikästchen, gefüllt mit einer Lösung von Schwefelsäure und Kal. bichromic. in Wasser, welchem eine Prise Hydrarg. sulfuric. beigefügt ist. Neu ist, dass der Zinkstab jedesmal nur mit seiner Spitze 2—3 Mm. tief in die Flüssigkeit eingetaucht wird und dabei einen sehr kräftigen, langanhaltenden Strom erzeugt. Es wird dadurch am Zink und an der Füllungsflüssig-

keit gespart. Die genaueren Details s. in der Beschreibung.

Der Apparat wird von Krüger in Berlin (SW. Simeonstr. 20) für 40 Mark (resp. eine Form mit nur primärer Spirale für 34 Mark) mit allen Nebenapparaten verfertigt. Er ist vortrefflich und solide gearbeitet, sehr bequem zu handhaben, und Ref. kann aus eigner Erfahrung hinzufügen, dass er im reichlichen Maasse hält, was er verspricht.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badekuren, naturwissenschaftlich-medicinische Hydrologie überhaupt. — Zeitschriften.

1) Kisch, E. E., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. Wien. — 2) Annales de la société d'hydrologie médicale de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 3) Gazette des Eaux. Paris. — 4) Boschan und Hamburger. Oesterreichische Badezeitung. Wien. — 5) Union, Deutsche Badezeitung. Frankfurt a. M. — 6) Klencke, H., Taschenbuch für Badereisende und Kurgäste. Ebendas.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

(Physik, Technik, Chemie, Geognosie, Geographie etc.)

7) Heigmann, L., The therapeutical value of the springs in the national park, Wyoming territory. Philadelphia medical times. Mai 27. — 8) Garrigou, F., Etude geologique et chimique des sources de Capvern. L'union medicale p. 791—94 und 820—25 und 895 bis 98. — 9) Derselbe, Etude de chimique de la source vieille aux Eaux-Bonnes. Bull. de l'academie de méd. No. 19. — 10) Filhol, Recherches sur la composition chimiques des Eaux minérales sulfurées de Bonnes (Basses-Pyrénées). Bull. de l'académie de méd. No. 51. — 11) Jacquemin, Sur l'application du réactif ferrosopyrogallique au dosage des bicarbonates dans les eaux ou à l'alcalimétrie. Lecture d'une note devant l'acad. de méd. à la séance du 16. Mai. Bull. de l'acad. de méd. No. 20. — 12) Sitzungsbericht der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Allgemeine Sitzung 1. Mai. v. Dechen, Ueber die Thermalquellen zu Bad Oeynhausen. — 13) Knauthe, Th., Die Schwefelquellen Tirols und Vorarlberges mit anschliessender Besprechung der kalten Schwefelquellen in chemischer und genetischer Hinsicht überhaupt. Archiv der Heilkunde XVII. S. 97. — 14) L'eau de Pelussin (Loire). Bull. de l'acad. de méd. p. 394. (Erdige Quelle.) — 15) La source de la Farette (Savoie). Ibid. p. 878. — 16) La source de St.-Marie à Gamarde (Landes). Ibid. p. 331. — 17) L'eau de Fonsange (Gard.). Ibid. p. 393. (Schwefelg.) — 18) La source de l'oeuf de St.-Mélany (Ardéche). Ibid. p. 879. — 19) Source de Hounte-Caout et du Bon ridé (Schwefelg.) Ibid. — 20) Schivardi, P., Le terme di Vinadio e di Valdieri. Lettere idrologiche al dott. L. Chiminelli. Gazetta med. italiana Lombardia. No. 4 und 11. (Schwefel- und Wildg.) — 21) Bad Oldeslon in Holstein, Kaiserquelle. (Starke Soole.) — 22) Die Inowrazlawer Soole. Cirkularschreiben des Verwaltungsrathes. — 23) Badeverwaltung von Königsborn: Soolbad Königsborn bei Unna in Westfalen. — 24) L'eau du Puits-Salé de Lous-le-Saunier. (Jura.) Bull. de l'acad. de méd. p. 1093. — 25) L'eau de Ain-Nouissy (Algérie). (Kochsalzq.) Bull. de l'acad. p. 1092. — 26) Heaton, C. W., On the composition of the Pitkeathly mineral waters. The Lancet. Apr. 22. p. 600. — 27) L'eau de Pyrène (Haute-Garonne). Bull. de l'acad. de méd. p. 394. — 28) Les eaux de Cornillon en Trièves (Isère). Bull. de l'acad. p. 248. — 29) La grande source Noël à Saint-Galmier (Loire). Bull. de l'acad. p. 332. — 30) La source de Vesse (Allier). Bull. de l'acad. p. 332. — 31) La source Saint-Joseph de Bégude (Ardèche). Bull. de l'acad. p. 877. — 32) La source du Parc, commune de Vals. Bull. de l'acad. p. 880. — 33) Les eaux de Vals (les Délicieuses). Bull. de l'acad. p. 1089. — 34) Huppert, Neue Analyse des Biliner Sauerbrunnens. Prager medicinische Wochenschrift No. 31 und 32. — 35) Husemann, A., Die eisenhaltigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sius (Unter-Engadin); nebst einigen begleitenden Bemerkungen von E. Killias, Chur. — 36) Silvaplana im graubündnerischen Oberengadin als klimatischer Kurort und eisenhaltiges erdig-salinisches Mineralbad. Chur. — 37) La source de Palavas (Hérault). Bull. de l'acad. p. 247. — 38) La source de Lyonnaise (Ardèche). Ibid. p. 247. — 39) La source d'Asperjoc (Ardèche). Ibid. p. 877. — 40) Les sources du Pradel (Ardèche). Ibid. p. 1091. — 41) Source Marie de Bussang (Vosges). Ibid. p. 1091. — 42) Die Kaiser-Stahlquelle in Driburg. — 43) Gintl, Wilh., Chemische Untersuchung einer in der Gemeinde Rohr, Bezirk Wildstein bei Eger gelegenen neuen Quelle. Sitzungsbericht der Wien. Akad. LXXIII. T. II. 516. — 44) Buchner, Max, Analyse des Tempelbrunnens in Sauerbrunn bei Rohitsch in Südsteiermark. Sitzungsbericht der Wien. Akad. LXXIII. St. II. S. 221. — 45) Les eaux de Tondja. Bull. de l'acad. de méd. p. 90. — 46) Les eaux de la solfatare de Pozzuoli (Italie). Bull. de l'acad. p. 392. (Die Akademie beschliesst zum zweiten Male, dass das genannte Wasser, weil der Gesundheit nachtheilig, in Frankreich nicht eingeführt werden darf.)

Es wird ein Terrain (7) beschrieben, welches eine Fläche von etwa 50 engl. Meilen Quadrat ausmacht und wegen seiner wunderbaren Naturschönheit, Neuheit in Formung der Oberfläche, Seltenheit der daselbst anzutreffenden Flora und Fauna sprichwörtlich „other American wounder“ genannt wird. Dasselbe bildet den nordwestlichen Winkel des Wyoming territory und ist ein Hochplateau, auf welchem die Hauptwasserscheide der Gegend. Wälder, Seen, Thäler bedecken das Terrain und Flüsse, welche die Hauptmasse der Columbia- und Missouriströme herbeiführen, stürzen von demselben herab, Wasserfälle bildend, deren einer 328 Fuss. (Yellowstonestrom.) Der geologische Charakter ist wesentlich vulkanisch. Es gäbe vielleicht keinen anderen Erdenwinkel, in welchem die grotesken Schöpfungsresultate der vulkanischen und der diesen folgenden Erdperioden in so dichter Nachbarschaft und in solch klarer Uebersichtlichkeit vor Augen liegen. — Nun werden noch die Flora, die Fauna kurz skizzirt und dann wird zu den Quellen übergegangen, deren Temperaturen, Gasreichthum, mineralischer Gehalt zu der Annahme grosser therapeutischer Wirksamkeit berechtigen. — Die Temperaturen: kalte, kühle, heisse. Das Gas: Kohlensäure und Schwefelwasserstoff in der mannichfachsten Verbindung und für sich getrennt. Alle möglichen Stärken natürlicher Douchen bieten sich dar. Dunst-, Dampf- und Gasbäder in Fumarolen, unterirdischen Grotten finden sich dort. — Die zahlreichen Quellen werden von T. B. Comstock in 17 Hauptgruppen getheilt. Die meisten liegen an den Ufern des Yellowstonesees und Flusses in herrlichster Landschaft, wie gemacht zur Anlage von Kurorten. — Die Quellen sind theils klar, theils trübe, machen Sedimente und Schlamm. Es sind fast alle Schwefelthermen, die meisten intermittirend und mit grossen Temperaturschwankungen innerhalb 24 Stunden. Die Quellen führen fast alle Schwefelwasserstoff und Kohlensäure. Die einen enthalten keinen Kalk, dafür Sulfate und keine Sulfite, die anderen enthalten Kalk und neben Sulfaten Sulfite. Diese letzteren führen auch Chloride.

Schliesslich stellt Verf. für diese Zukunftsbäder Indicationen auf nach den Erfahrungen, welche an europäischen Schwefelquellen bei analogen Quellen gesammelt und bekannt sind.

Capvern (8) (Hautes-Pyrenées) verspricht eins der bedeutendsten Kurorte Frankreichs zu werden. Garrigou hat die Gegend geognostisch genau studirt, die technischen Arbeiten zur Fassung der Quellen besprochen und die Analysen der beiden Quellen Hounte-Caoute und der einige hundert Meter entfernten Bouridéquelle gemacht. Die erstere entspringt in einem schwarzblauen, starkriechenden Kalkgestein, der zahlreiche blendend weisse Kreideadern und vertikal gestellte Brüche aufweist. Die Ursprungsstelle im Gestein ist nicht genau anzugeben. Specielle weitere Studien über geologische Verhältnisse der Quelle lassen sich auszüglich nicht wiedergeben. Granitblöcke und Kalkgestein in mächtigen Conglomeraten bedecken, nach Süden in der Richtung zur Bouridéquelle, alle diese Schichten und liegen zu Tage und werden von der hindurchgehenden Quelle nicht berührt. Beim Rückstauen der Quelle tritt dieselbe in das oben bezeichnete klüftige Kalkgestein mit den angegebenen Rissen und Brüchen. Aus diesem Umstande ergiebt sich die durch Erfahrungen in anderen Gegenden bestätigte Besorgniss, dass die Quelle bei länger dauernder und stärkerer Rückstauung andere Wege finden und verschwinden könnte. Der tägliche Ausfluss = 1.728 C.-M. oder 20 Liter jede Secunde.

Die zweite Quelle, nicht in demselben Gebirgsniveau, wie die erstgenannte, entspringend, aber zweifellos demselben geologischen Zeitpunkt angehörend, hat eine grössere Mächtigkeit der aufgelagerten Granitschichten zu durchfliessen, ehe sie zu Tage tritt. G. hält den Granit für nicht an Ort und Stelle gelagert, sondern für „erratisch“. Der Zutritt wilder Wasser zur Quelle ist durch die Quellenfassung noch immer nicht ganz ausgeschlossen worden. Trübewerden des Wassers nach Regengüssen scheint dies zu beweisen. Die Arbeiten zur Fassung der Quelle müssen sich erstrecken an 27 Meter in die Tiefe und mehr, um das klüftige, schwammartige Gestein zu durchstossen und die Tageswasser so abschliessen zu können. Die Analysen siehe weiter unten unter Schwefelquellen.

In der Sitzung vom 9. Mai überreicht Pidoux (9) der Academie eine Arbeit von Garrigou über die Quelle Source-vieille in Eaux-Bonnes. Er bemerkt dabei, dass G. ein Laboratorium in Toulouse besitze, welches von allen Kennern seiner Vollkommenheit wegen bewundert werde. In demselben habe G. mit bis dahin ungewöhnlichen Wassermengen, z. B., wie in dem vorliegenden Falle, mit einem Cubikmeter, arbeiten können. Die Formen, in welchem der Schwefel der Quellen vorkommt, die Alkalität des Wassers im Verhältniss zum Schwefelgehalte, die Gase, die Quellenabsätze und endlich die specielle Analyse seien Vorwurf der überreichten Arbeit des genannten, gelehrten Arztes. Das Resultat der Arbeit ergebe, dass die Quelle in Eaux-Bonnes doppelt so reich und noch mehr an Natrium- und Calciumsulfür sei, als man bisher geglaubt habe. Die grosse Wassermenge, mit welcher gearbeitet wurde, hat noch eine grosse Anzahl minimaler Quellenbestandtheile, welche hier jedoch nicht weiter aufgeführt worden sind, zur Kenntniss gebracht. (Eine Commission zur Prüfung der Arbeit wurde ernannt.) Man vergleiche hierzu dieses Werk Jahrgang 1874, S. 542 und 1875, S. 540.

Gegen die vorhergehende Arbeit (10) tritt, wie in den letzten Jahren consequent, Filhol auf (Man vergleiche hier dies Werk Jahrg. 1875.) Die von Jules Lefort der Akademie vorgelesene Abhandlung mit dem im Verzeichniss stehenden Titel hat folgenden Inhalt:

O. Henri zuerst, und dann später, 1861, Filhol hatten die Quelle von E.-Bonnes analysirt. In beiden Analysen ergaben sich folgende Unterschiede:

1) Der Erstere nahm freien Schwefelwasserstoff in der Quelle an; F. nicht.
2) Nach F. ist die Alkalität der Quelle viel grösser.
3) Nach F. mehr Kieselerde, weniger organische Stoffe.

4) Nach F. kommt in der Quelle Borsäure, Phosphorsäure, Fluorwasserstoffsäure vor.

Eine frühere (1859) von F. gemachte, etwas abweichende Analyse, welche ohne Wissen desselben im Dict. d. eaux minér. publicirt worden war, erfuhr durch die von 1861 einige Berichtigung der gefundenen Stoffmengen. Dafür griff Garrigou den Autor heftig an und zeihte ihn der geflissentlichen, zu Gunsten beider aufgestellten Theorien geschehenen, entstellten Zahlenangaben. Dieser weist indignirt den hässlichen Angriff von sich. 1870 machte F. eine neue, die von 1861 im Wesentlichen bestätigende Analyse; nur Kali, Magnesia sind ein wenig (ca. 0,006 und 0,003), und ebenso CO_2 (0,006) höher in der letzten Analyse. — 1869 schrieb Béchamp seine „Recherches sur l'état du soufre dans les eaux minér. etc." (Ann. d. chimie et d. phys. t. XVI.) B. schloss aus seinen beigebrachten Beobachtungen, dass E.-Bonnes kein fertig gebildetes Sulfür, sondern Schwefelwasserstoffsäure und kaustisches Natron neben einander enthalten. Dagegen erwies F. in seiner Abhandlung 1873 (Ann. de chimie et de phys. t. XXVIII.), dass sich alle seltsamen Eigenschaften der Schwefelwässer viel einfacher durch die Annahme eines Monosulfür in denselben deuten lassen. — Da erschien neuerdings Garrigou mit einer mächtigen neuen Analyse von Eaux-Bonnes, angestellt an 1 C.-M. Wasser. — O. Henri und Béchamp nahmen für diese Quelle nicht Schwefelleber, noch Schwefelhydratverbindung an, für Ersteren sind nur die Elemente der Schwefelleber, für Letzteren nur freie Schwefelwasserstoffsäure vorhanden. Aber das Wasser von E.-B., giebt nicht, wie es müsste, wenn Wasserstoffsäure (0,0055) darin wäre, unter Zusatz von arseniger Säure einen Niederschlag von Schwefelarsenik. Thut man aber nachher Chlorwasserstoffsäure hinzu, bildet sich ein gelber Niederschlag von Schwefelarsenik. Aus diesem Versuch folgt zur Evidenz, dass freier Schwefelwasserstoff nicht vorhanden ist. — Auch die Béchamp'sche Anschauung ist aus vielen Gründen irrig. Giesst man tropfenweise eine titrirte Jodlösung zu einer Lösung von Einfach-Schwefel-Alkali, fällt der Schwefel nicht gleich nieder, oder wenn, so löst er sich unter grünlich gelber Lösung der Flüssigkeit wieder auf. So kann man die Hälfte der zur Fällung des Schwefels nöthigen Jodlösung zusetzen. Wenn dann noch mehr hinzugefügt wird, präcipitirt der Schwefel. Die Mischung, welche man so erhält, lässt unter Zusatz von einer Säure den Schwefel ausfallen; aber vor Zusatz von Jod hat die Säure diesen Effect nicht. Es hat sich gemäss folgender Gleichung ein Doppelsulfür gebildet:

$$2\,NaS + J = NaJ + NaS_2.$$

Das Wasser von E.-B. verhält sich aber gerade so, so dass ein Sulfür oder Schwefelhydrat darin existiren muss. — Ja, wenn man zu dem Wasser Jod fügt, bis eine leichte Trübung entsteht, so klärt sich die Mischung nach Zusatz arseniger Säure, wie es scheint, durch Bildung von Sulfarsenit.

Garrigou stimmt aber mit keinem der vorhergehenden Analytiker überein. Er nimmt in dem Wasser an: wenig freien Schwefelwasserstoff, ein wenig Schwefelwasserstoff-Schwefelleber, ein wenig Monosulfür, viel Bisulfür und ein wenig Hyposulfit. Alle früheren Analytiker hätten sich in der Maximaldosirung des Schwefels geirrt, die im Liter nur 0,086 Grm. fanden, während er wenigstens 0,120 Grm. findet. — Nun weist Filhol auf einen Rechenfehler hin, dessen sich G. schuldig macht, der bei Schätzung des Total-Schwefelgehalts mittels der Sulfhydrometrie 0,080 Grm. angebe, während 0,090 Grm. richtig sei. Rechne man die durch Jodreaction nicht gefundene Schwefelmenge (0,033 Grm.) hinzu, so betrage der Gesammtschwefelgehalt 0,123, oder G.'s Rechenfehler bei Seite, 0,113 Grm., statt 0,120 Grm., welche Zahl angegeben wurde. Wichtiger aber ist das Folgende. Keine Schwefeltherme ist bisher bekannt geworden, welche bei ihrem Zutagetreten ein Polysulfür aufwiese. Nach G. wäre also das E.-B. Wasser durch die Luft bereits zersetzt, und es wäre das ursprüngliche Mono- in ein Bisulfür umgewandelt worden. — Setzt man zu einer Lösung Bisulfür aber Salzsäure, so entsteht unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff und Niederschlag von Schwefel eine Zersetzung nach folgender Gleichung:

$$CaS_2 + HCl = CaCl + HS + S.$$

Nichts von dem bei solcher Behandlung des E.-B.-Wassers. Dass aber nicht die geringe Menge des gelösten Schwefels daran Schuld ist, beweist der mächtige Niederschlag nach Salzsäure, wenn vorher etwas weniger, als die Hälfte des gelösten Sulfürs durch Jodlösung zersetzt worden ist. In diesem Falle enthält aber das Wasser ein Polysulfür und sedimentirt nach Salzsäurezusatz. Da aber das unvermischte Wasser nach Salzsäurezusatz nicht sedimentirt, so kann man behaupten, dass dasselbe kein Bisulfür gelöst enthalte. — So viel vom Schwefel. Der Jodgehalt sei von G. zu 0,007 Grm. gefunden, während F. ungefähr 20mal weniger fand. — Arsenik sollte nach G. = 0,0001 Grm. betragen im Liter, während F. in dem Rückstand von 10 Litern keine Spur davon fand. — Gleiches, was das Lithion betrifft, dessen Menge von G. viel zu hoch angegeben werde. Um das Auffinden von Zink, Blei, Antimon etc. etc. habe sich F. gar nicht bemüht; dieselben könnten nur „sous bénéfice d'inventaire" zugegeben werden. — Weiter behauptet F., dass man auf greifbare Fehler in der Analyse G.'s schliessen müsse, da zur Sättigung des Alkaligrades des E.-B.-Wassers nach seinen wiederholten Beobachtungen mittelst titrirter Schwefelsäure zwischen 0,3227 Grm. und 0,0250 Grm. im Liter nöthig sei, während G. dafür 0,1100 Grm. gefunden habe, ein Fehler = 77 pCt. mindestens. — Das Arbeiten mit so grossen Wassermengen (1 C. M.), wie G. geleistet, habe nur Vortheile bei Auffinden minimaler Spuren eines Stoffs, aber unverkennbare Nachtheile bei Erlangung einer übersichtlichen Analyse. Das lange Abdampfen kann flüchtige Stoffe verschwinden machen; Unlösliches, Schwerlösliches schlägt sich zuerst nieder und ist nachher schwer vom Löslichen zu trennen etc. — Für die Unrichtigkeit der G.'schen Analysen spreche jedoch nichts so sehr, als der Umstand, dass bei Zugrundelegung der durch dieselben gefundenen Säuren und Basen, z. B. in der Analyse von Capvern (siehe oben Nr. 8), dieses Wasser Schwefel-, Salz- und freie Salpetersäure enthalten müsste, während doch mit Leichtigkeit die alkalische Reaction dieser Quelle constatirt werden kann, In seiner Analyse von St.-Boès hat G. freies Chlor und freie Schwefelsäure gefunden. Seine Analyse von Challes hält einer ernstlichen Prüfung nicht Stich. — Beste Instrumente und ein vorzüglich ausgestattetes Laboratorium — und ein solcher Analytiker!

Nach dieser Abfertigung legt alsdann F. nochmals seine Anschauung dar. Bei Betrachtung der Ergebnisse der Analyse von E.-B. findet man, dass mehr Säure vorhanden, als zur Sättigung der Basen erforderlich ist. Man darf daher unbeschadet der analytischen Resultate annehmen, dass die ganze Kieselsäure und ein Monosulfür frei im Wasser gelöst sind, oder dass Silicate neben freier Schwefelwasserstoffsäure oder einem Sulfhydrat sich darin befinden. Jedenfalls beweist die Reaction mit Jod, mit salpetriger Blausäure und mit arseniger Säure, dass wenigstens ein Theil des Schwefels in Form von Monosulfür oder einem Sulfhydrat vorhanden ist. Die langsame Oxydation des Wassers an der Luft widerspricht nicht der Annahme eines Sulfhydrats. Durch Zerstäubung ist das Wasser aussergewöhnlich veränderbar. Das Wasser hat also eine ganz eigenartige und nicht leicht zu verstehende Zusammensetzung. Bei der Fabrikation des künstlichen E.-B.-Wassers fand man, dass das mit dem Monosulfür bereitete weniger roch, als das natürliche. Folgende Thesen setzt der Autor als Schluss dieser langen Auseinandersetzung:

1. E.-B. zeichnet sich durch seine geringgradige Alkalität aus; .

2. an der Quelle geschöpft, enthält das Wasser kein Bisulfür, nicht ausschliesslich freien Schwefelwasserstoff; es enthält entweder ein Monosulfür oder ein Sulfhydrat:

3. es enthält keinen Arsenik und unendlich viel weniger Jod und Lithion, als G. gefunden hat;

4. dass das Vorkommen von Zinn, Antimon, Nickel, Kobalt etc. noch weiterer Bestätigung bedarf. — Ich behaupte schon jetzt, dass, wenn diese Metalle im Wasser von E.-B. vorkommen — was ich nicht glaube —, sie quantitativ nicht so hoch vorkommen, wie G. behauptet. Die Academie wird um Prüfung der Resultate gebeten.

Pyrogallussaures Eisen wird (11) als Mittel zur Alkalimetrie der Mineralquellen empfohlen.

Obwohl Natronbicarbonat die Grundlage für den Titre der anzuwendenden Schwefelsäure ist, so giebt doch das Reagens auch für Lösungen mit verschiedenen Alkalien (Kali, Kalk etc.) richtige Resultate. So gaben die Quellen von Vichy an Bicarbonaten:

	mit der Wage	mit der titrirten Säure
Grande grille	5,979	5,97
Hôpital	6,24	6,17
Hauterive	5,82	5,80
Saint-Yorre	6,12	6,20.

Aber nicht allein, wo das Natron, wie im obigen Beispiele, sondern auch in den Quellen, wo Kali und die Erden an Quantität vorherrschen, erlangt man durch die alkalimetrische Methode richtige Resultate. Z. B. giebt:

	auf der Wage	alkalimetrisch
Renaison	1,209	1,22
St.-Galmier	2,02	2,10
St.-Alban	2,356	2,43
Royat	1,78	1,83.

Diese auffällige Uebereinstimmung in den vielfachen Lösungen rührt davon her, dass das Atomgewicht des Natronbicarbonats eine fast exacte Mittelzahl für die Atomgewichte des Natron-, Kali-, Kalk- und Magnesia-Bicarbonats darstellt. Geht man von der allgemeinen Formel der Bicarbonate, welche die Hydrologen annehmen, aus ($C_2 O_4$ M O), findet man als Mittel dieser Zahlen 75,5, während Natronbicarbonat = 75 ist. Von der correcteren Formel $C_2 O_4$ MO, HO ist 84, vom Bicarbonat 84,5 das Gewicht. Die etwas höheren und etwas niedrigeren Atomgewichte der einzelnen Bicarbonate in den Mineralwässern corrigiren sich also selbst und geben eine dem kohlensauren Natron nahe Aequivalentzahl im Durchschnitt. Wenn man eine beliebige Quelle, z. B. Grande grille in Vichy so umrechnet, dass die bekannten Bicarbonate (nach Bouquet's Analyse) alle so sich verändern, als wenn die Basis Natron wäre, so erhält man:

			wirklich	umgerechnet
dopp.	kohlensaur.	Natron	4,883	4,883
„	„	Kali	0,352	0,290
„	„	Magnesia	0,303	0,355
„	„	Kalk	0,434	0,452
„	„	Strontian	0,003	0,002
„	„	Eisen	0,004	0,003
		Summen .	5,979	5,985,

eine Differenz, die man für hydrologische Zwecke wird vernachlässigen dürfen. Die von Glénard angewandte Schwefelsäurelösung (SO_4H) beträgt 6,533 Gr. auf 1 Liter, entsprechend einer Natronbicarbonatlösung (C_2O_4 NaO) von 10 Gram auf 1 Liter. Die Methode ist diese: 10 Ccm. Wasser in einem Kolben werden mit 3 Tropfen Lakmustinktur gefärbt. Die Säure fällt tropfenweise bis zur Entstehung gelber Farbe aus einer Mohr'schen Burette hinein; zuweilen kocht man die Flüssigkeit, um die Kohlensäure zu entfernen. Wenn auch beim Kochen die zwiebelgelbe Färbung bleibt, ist genug zugefügt. — Die Unsicherheit in Beziehung auf die Entstehung der gelben Farbe, und dass man kochen muss, hat Verf. dazu gebracht, dem Lakmus sein pyrogallussaures Eisen zu substituiren. Dies Reagens giebt mit Alkalien in Lösung, auch in Gegenwart von Kohlensäure, eine dunkel violette Farbe, welche sich sofort bei Saturation in ein helles Braun unverkennbar verwandelt. Zum Eintauchen von Lakmuspapier wird man die Grenze bei einiger Erfahrung nicht überschreiten. Bei den künstlichen Mineralwässern, besonders solchen, welche mit Trinkwasser von Kalkcarbonatgehalt fabricirt werden, muss man durch Schütteln in einem offenen Kolben die Kohlensäure vorher austreiben. Es werden alsdann die Methoden zur Anwendung der Flüssigkeiten genau beschrieben, die allgemein bekannt sind. — Die Bereitung der pyrogallussauren Eisenlösung muss unmittelbar vor anzustellendem Versuche geschehen, indem genau gleiche Volumina von Pyrogallussäurelösung (1 Liter mit 5 Gr.) und Eisenperchlorür (1 Liter mit 2 Gr.) zusammengemischt werden. Organische Stoffe und Ammoniak müssen vor dem Versuche aus der zu untersuchenden Flüssigkeit entfernt werden. Concentrirtere Wässer (Vals, Vichy) muss man verdünnen, 10—20 Ccm. mit 250 Ccm. destillirten Wassers. — Das Eisenperchlorür der Apotheke enthält nur 26 pCt. wirklichen Perchlorürs und muss demgemäss davon 7,50 bis 8 Grm. auf 1 Liter genommen werden. Die Eisenlösung hält sich eine Zeit lang, die Pyrogallussäurelösung nur wenige Tage. Man thut demnach gut, 0,50 Grm. der letzteren zu einer Lösung von 100 Ccm. zu bereiten und sie mit 100 Ccm. Eisenlösung zu mischen. Diese 200 Ccm. dienen alsdann zu 10—20 hydrokalimetrischen Bestimmungen. Das stets sich bildende purpurfarbene Sediment muss allerdings vor dem Gebrauche abfiltrirt werden, bleibt aber dann stets für etwa 14 Tage brauchbar. Die zu untersuchende Flüssigkeit in einem Becherglase steht auf einem Stück weissen Papier. Man giesst alsdann 10—20 Ccm. des Reagens hinzu, rührt mit einem Glasstabe um und wartet einige Minuten, dann giesst man die Normalschwefelsäure aus einer Mohr'schen Burette tropfenweis zu, bis die violette Farbe abnimmt und das Experiment zu Ende geht, sobald die hellbraune Farbe erscheint. Dann liest man ab. Die verbrauchten Cubikcentimeter geben das Gewicht des Bicarbonats an. — Da die Beobachtung des genügenden Säurezusatzes mittelst Lakmuspapiers schwierig, mittels der hier vorgeschlagenen Farbenänderung leicht und unverkennbar für Jeden ist, sobald nur Spuren von Bicarbonaten vorhanden, so können fortan auch Brunnen- und Flusswasser leicht der Untersuchung unterzogen werden.

v. Dechen (12) trug vor: Auf der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Aachen habe v. Oeynhausen zuerst über das 1830 niedergebrachte Bohrloch zu Neusalzwerk bei Minden Vortrag gehalten.

Dasselbe erreichte eine Tiefe von 695,5 M., etwa 625 M. unter dem Meeresspiegel. Es durchstiess die unteren Schichten des Lias, dann den Keuper, endlich den Muschelkalk, in dessen oberer Abtheilung es stehen blieb. Aus der 175 Mm. weiten Oeffnung strömten in der Minute 1855 Liter 4,5 pCt. Soole mit einer Temperatur von 33°1 Cm. aus, mit 722 Cc. CO_2 in einem Liter nach G. Bischof. — Die ersten Notizen in Poggendorf's Annalen von 1839 und 1841. Die starken Quellen wurden in 611—612 M. Tiefe gefunden. Die Bohrarbeit bot bei der klüftigen Beschaffenheit des Keupers grosse Schwierigkeit; die Erweiterung des Bohrloches bot solche in noch höherem Maasse. Im Jahre 1851 ereignete sich in 565 M. Tiefe ein Gestängebruch, also oberhalb der Hauptquelle, welcher nicht zu be-

seitigen war, so dass im Jahre 1855 die dahin zielenden Arbeiten aufgegeben wurden. Inzwischen hatte sich der Ausfluss bedeutend vermindert. Um weiterer Verminderung zu begegnen, wurde ein zweites Bohrloch (1856) und ein drittes (1866) begonnen, in der nicht verwirklichten Hoffnung, gleiche Resultate, wie mit dem ersteren zu erreichen. Das letztere musste 1869 in einer Tiefe von 627 Mtr. wegen nicht zu beseitigenden Nachfalls aufgegeben werden. Die Verröhrung des letzteren erreichte 1871 nur 621,5 Mtr. Tiefe. Der Ausfluss betrug Ende März 1871 beim Bohrloch I: 362 Liter, bei II: 124, bei III: 255 Ltr. Nun wurde, wie von Oeynhausen stets empfohlen hatte, die Wiederherstellung des ersten Bohrlochs in Betracht gezogen. Der obere Theil wurde gefasst: bei 12,5 Mtr. Tiefe war durch Gypskrystalle das Ganze geschlossen, so dass sich die Quelle seitwärts einen neuen Weg gesucht hatte. November 1872 war der Ausfluss aus I: 139, II; 93, III: 201 Liter. Auf III wurde eine Dampfpumpe zur Hebung des für Badezwecke nöthigen Wassers aufgestellt. Die Pumpe konnte bis 1061 Ltr. heben, wobei die Säule im Bohrloch nicht tiefer, als 6,3 Mtr. unter dem Ausfluss niedersank und beim Stillstand der Pumpe in 12—13 Min. den freien Abfluss wieder erreichte. Eine Reservemaschine und Pumpe auf II stellte 1874 den Bäderbetrieb sicher. Am 10. Juli 1874 fand v. D. den Ausfluss aus I: 62 Lit., 4,2 pCt. Soole von 30°, aus II: 93 Lit. 3,9 pCt. Soole von 26°2, aus III: 100 Lit. 3,8 pCt. Soole von 27°3. — Vom 1. September 1874 an konnte das Aufbohren des Bohrlochs I ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Mitte Decbr. 1875 zeigte sich bei 518 Mtr. Tiefe eine beträchtliche Zunahme des Ausflusses bis 4. Jan. Bei 533 Mtr. Tiefe = 263 Litr. Soole von 4,2 pCt. und 30°5; 18. März. 612,8 Mtr. Tiefe, Sitz der Hauptquelle = 556 Lit. von 32°5; 23. März. 617,2 Mtr. Tiefe = 798 Liter; 27. März = 819 Liter und 34°4, bei 4,2 pCt. Salzgehalt. Das glückliche Resultat beweist, dass die Quellenverhältnisse an dieser Stelle heute noch dieselben sind, wie bei der Anbohrung. Chemiker Rettig fand am 27. April in 1 Liter 775,2 Ccm. Kohlensäure (auf den Barometer von 700 Mm. reducirt). Die heutige Quelle ist etwas wärmer und enthält etwas mehr CO_2, als 1843. Sie kann mit 22°,5 in die Badewannen geleitet werden. Die Ausflüsse aus II und III ermöglichen die Herstellung von Bädern herab bis zur Temperatur von 25° bei natürlicher Wärme.

Krauthe (13), bekannt durch seine Bemühung um das Bekanntmachen der Quellen seines engeren Heimathlandes, der jüngst noch über die Eisenvitriolwässer lesenswerthe Bemerkungen niederschrieb (cf. dieses Werk 1875 S. 553), giebt in der gegenwärtigen Abhandlung Nachrichten über eine grosse Anzahl theils bekannter, theils unbekannter, analysirter und nicht analysirter Schwefelquellen Tirols, aus dem Oberinntale, Pusterthale, dem Wintschgau, dem Voralberg. Namen wie Unter- und Oberladis, Krekelmoos, Schattwald, Rumaschlung, Innichen, Sextenbad, Stampflbad, Campo, Kochenmoos, Hopfreben, Hohenems u. A. mögen hier lediglich den Reichthum Tirols an Schwefelquellen kennzeichnen. — Zum Schluss spricht Verf. über die Entstehung der kalten Schwefelquellen. — Diese Angelegenheit ist indessen noch lange nicht, auch durch des Herrn Vf. Bemerkungen nicht, klar und durchsichtig. — In Frankreich beschäftigen sich eine Reihe angesehener Naturforscher gerade mit dieser Frage, ohne zu einem endgiltigen Abschluss gekommen zu sein. Namentlich ist der messbare Schwefelwasserstoff, der oft erst bei der Berührung des Wassers mit der Luft entsteht, kein richtiges Maass für die Stärke einer Schwefelquelle. Manche Schwefelquellen, die als sehr stark beurtheilt werden, besitzen nicht das geringste Quantum Schwefelwasserstoff (cf. dies Werk 1874 S. 542).

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a) Eisenwässer.

Die Pellussin-Quelle (14), 1 Liter:

	Grm.
Unlöslich	0,015
Kohlensaur. Kalk	0,052
„ Magnesia	0,021
Schwefels. Kalk	0,015
Kochsalz	0,011
Eisenoxyd	0,025
Organisches	unbestimmbar
(Bouis)	0,149

Source de la Farette (15), 1 Liter:

	Grm.
Unlöslich	0,008
Kohlensaur. Kalk	0,080
„ Magnesia	0,059
Schwefels. Natron	0,010
Chloralkali	0,011
Eisen und Arsenik	Spur
	0,168

[Almén, A., Karlstads järnvatten. Upsala läkarefören. förh. Bd. 11. p. 481.

Analyse eines Eisenwassers, welches durch Bohren nach Trinkwasser in der Nähe von Carlstad in Schweden erhalten wurde. Der Hauptbestandtheil desselben ist kohlensaures Eisenoxydul, wovon das Wasser aus 3 verschiedenen Bohrlöchern resp. 0,593, 0,669, 0,639 Grm. in 10,000 Grm. enthält. Es ist somit ein sehr starkes Eisenwasser, viel stärker als alle schwedischen Eisenquellen; unter den übrigen europäischen Eisenwässern steht es dem von Schwalbach und Ferdinandsbrunn (Marienbad) am nächsten; ferner zeichnet es sich durch seine grosse Reinheit aus, indem das Eisensalz 40,5—44,0 pCt. von sämmtlichen festen Bestandtheilen des Wassers beträgt; unter allen übrigen Eisenquellen erreicht nur Spaa (33,8 pCt.) einigermassen eine ähnliche Reinheit. Das Wasser ist in sehr grosser Menge vorhanden.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

Olszewski, K., Chemische Analyse des Eisenwassers von Zwierzyniec bei Krakau. (Bericht d. physiogr. Commission d. krak. Akad. d. Wiss. Bd. X. S. 81—91.)

Vor drei Jahren wurde im Hofe des Klosters in der Krakauer Vorstadt „Zwierzyniec" ein Brunnen gebohrt, welcher Eisenwasser enthält.

Das Resultat der Analyse ist folgendes:

In 1000 Grm. sind enthalten

Kohlensaures Eisenoxydul	0,010
„ Manganoxydul	0,005
„ Magnesium	0,056
„ Kalk	0,428
Feste Bestandtheile	0,707
Gebundene Kohlensäure	0,223
Freie Kohlensäure	0,087

Wegen zu geringer Menge von Eisen und freier

Kohlensäure hat das Wasser als schwaches Eisenwasser nur locale Bedeutung, zum Exporte ist dasselbe nicht geeignet.

Oettinger (Krakau).]

b) Schwefel- und Sulfatwässer.

Quelle Sainte Marie in Gamarde (16), 1 Liter:

	Grm.
Unlöslich	0,020
Calciumsulfür	0,050
Schwefels. Kalk	0,115
Kohlensaurer Kalk	0,132
„ Magnesia	0,042
Kochsalz	0,280
(Bouis)	0,639

Brunnen in Fonsange (Gard) (17), 1 Liter:

	Grm.
Schwefelwasserstoff	unbestimmt
Kohlensaur. Kalk	0,190
„ Magnesia	0,080
Schwefels. Natron	0,013
Chlornatrium	0,025
Kieselerde	0,016
(Bouis)	0,324

Quelle L'Oeuf de St. Mélany (18), 1 Liter:

	Grm.
Schwefelwasserstoff	unbestimmt
Schwefels. Natron	0,050
Kohlensaur. „	0,324
„ Kalk	0,045
„ Magnesia	0,060
Chlornatrium	0,075
Organisches	unbestimmt
	0,654

Quelle Hount-Caoute (19), 1 Liter:

	Grm.
Kohlensäure	0,1153
Schwefelsäure	0,8580
Kieselsäure	0,0029
Salpetersäure	0,0056
Chlor	0,0038
Natron	0,0024 ? 0,0067
Kali	0,0029 ? 0,0016
Lithion	0,0000026
Ammoniak	0,0018
Kalk, Strontian	0,3199
Magnesia	0,08749
Eisen	0,00021
Mangan	0,0000002
Blei	0,000024
Total	1,3977178
Phosphorsäure, Aluminium, Kobalt, Kupfer, Arsenik, Tellurium, dialysirte organische Substanz	mehr oder weniger deutliche Spuren.

Quelle Bouridé. (19°,3), 1 Liter:

	1874. Grm.	1875. Grm.
Kohlensäure	0,7002	0,6850
Schwefelsäure	0,4826	0,4152
Kieselsäure	0,0020	0,0058
Salpetersäure	0,0050	0,0038
Phosphorsäure	0,00004	Spur
Chlor	0,0044	0,0049
Natron	0,00678	0,0048
Kali	0,0041	0,0032
Lithion	0,000053	Spur
Ammoniak	0,0018	0,00097
Kalk und Strontian	0,2396	0,2652
Magnesia	0,0611	0,0696
Thonerde	0	0,0006
Eisen	0,000357	0,0036
Mangan	0,0000418	0,0003
Blei	0,0000276	Spur
Kupfer, Arsen, dialysirte und nicht dialysirte organische Substanz	in grösseren oder geringeren Spuren.	

Die Quellen von Vinadio (20) heissen St. Lorenzo (65°), St. Lucia (69°), Magnesiaca (41°), Vitriolata (25°) und haben nach Peyrone und Brugnatelli folgende Zusammensetzung. 1 Liter:

	S. Lorenzo.	S. Lucia.	Magnesiaca.	Vitriolata.
Schwefelwasserstoff	0,0118 Lit.	Spur	—	—
Chlornatrium	0,039 Grm.	0,045	0,009	0,007
Schwefelsaures Natron	0,087	0,096	0,035	0,032
Kieselsaures Kali	0,041	0,053	0,010	0,037
Kieselsaures Natron	0,032	0,043	—	—
Kalk	0,009	0,008	0,021	0,021
Magnesia	Spur	Spur	0,012	0,001
Eisen- und Manganoxyd	0,001	Spur	Spur	Spur
Thonerde	0,002	0,001	0,013	0,001
Phosphorsäure	Spur	0,002	—	—
Kieselsäure	0,025	0,003	0,008	0,001
Jod. Organische Substanz	Spur	0,046		—
	0,236	0,297	0,098	0,100

c. Jod-, Brom- und Chlorwässer.

α. Soolen.

Die Soole in Oldesloe (21) enthält. 1 Liter:

	Grm.
Chlornatrium	227,427
Chlormagnesium	0,773
Schwefelsaurer Kalk	3,617
Schwefelsaure Magnesia	2,504
Kohlensaurer Kalk	2,380
Kohlensaure Magnesia	0,166
Kohlensaures Eisenoxydul	0,025
	236,892

Die Bassin-Soole von Inowrazław (22), 1 Liter:

		die Mutterlauge.
Spec. Gew.	1,2069	1,2379
Chlornatrium	306,81	191,29
Chlormagnesium	3,451	100.10
Bromnatrium	0,168	1.339
Schwefelsaures Natron	0,885	JNa 0,0042
Schwefelsaures Kali	1,705	44,16
Schwefelsaurer Kalk	4.491	KaCl 12,32
Kohlensaurer Kalk	0.285	
Kohlensaures Eisen	0.042	
	317,837	349,2

Die Soole von Königsborn (23).

Spec. Gew.	1.0155
Chlornatrium	26.2
Chlorkalium	0,27
Chlorammonium	0,006
Chlorcalcium	2,1
Chlormagnesium	0,87
Brommagnesium	0,029
Schwefelsaure Kalkerde	0.6
Schwefelsäure	0,006
Kohlensaurer Kalk	0,5
Kohlensaure Magnesia	0,006
Kohlensaures Eisenoxydul	0,007
Phosphorsaurer Kalk	0,001
Kieselsäure	0,003
(W. von der Mark)	30,598

Mutterlauge nach	Liebig.	Hermann.
Spec. Gewicht	1,325	1,2428
Chlornatrium	2,21	5,91
- calcium	21,77	24,25
- magnesium	8,86	10,29
- kalium	1,05	0,97
Brommagnesium	0,14	St. Spur.
Jodmagnesium	0.01	Schw. Spur.
Schwefels. Kalk	0,009	0.05
Salzsaur. Eisen	—	0,06
Erdharz	—	0,03

[Jerzykowski, Kurze Mittheilung über die Soole von Inowraclaw. Gazetta lekarska XXI. 8.

Von allen Provinzen des ehemaligen Königreichs Polen ist keine so arm an Mineralquellen und Badeanstalten, wie das Grossherzogthum Posen. Bis jetzt existirte daselbst nur eine einzige hydrotherapeutische Anstalt in Dembno an der Warta.

In der Nähe der Bezirksstadt Inowraclaw befindet sich eine kräftige Soole, die bis jetzt nur als Material zum Salzsieden, nicht aber zu ärztlichen Zwecken verwendet wurde. Erst vor Kurzem bildete sich eine Gesellschaft, um daselbst eine Badeanstalt zu gründen, die im vorigen Jahre eröffnet wurde. Das Badehaus mit 14 Badezimmern, befindet sich in der Mitte eines schönen Parks in der Nähe der Siederei. Die Badewannen sind von Eisen, von innen emaillirt. Es fehlt nicht an den erforderlichen balneotechnischen Einrichtungen, wie auf- und absteigenden Douchen, Bassins für mehrere Personen u. dergl.

Im laufenden Jahre soll ein Saal zur Einathmung der zerstäubten Soole, sowie römische Bäder eingerichtet werden. In der Nähe einer Badeanstalt sind zwei Brunnen süssen Wassers, welches eine bedeutende Menge von Eisensalzen enthält und gegenwärtig einer chemischen Analyse unterzogen wird.

Die Badegäste wohnen in der Stadt, wo über 1000 Personen bequem Unterkunft finden können. Zwei polnische Aerzte, die Dr. Rakowski und Reutt fungiren als Badeärzte. Was die chemische Zusammensetzung der Soole anbelangt, so gehört dieselbe zu den kräftigsten. Sie enthält in einem Liter, zusammen.

Kochsalz	306,81
Chlormagnesium	3,451
Bromnatrium	0,168
Feste Bestandtheile zusammen	317,837
Spec. Gew.	1,2069

Wenn man die Zahlen mit anderen Salzquellen und Soolen vergleicht, ergiebt sich, dass die Inowraclawer Soole, was die Menge von Kochsalz und im allgemeinen was die festen Bestandtheile betrifft, nur von Salzungen, und bezüglich der Menge der Jod- und Brom-Salze nur von Kreuznach übertroffen wird.

Oettinger (Krakau).

Mieczkowski, Die wichtigsten Ergebnisse aus der Badepraxis in Ciechocinek im Jahre 1873. Gazeta lekarska XX. 19, 23, 24, 25, 26.

Dr. Mieczkowski beschreibt mehrere Fälle von Rheumatismus und Reconvalescenz nach langwierigen Krankheiten, welche durch den Gebrauch der Ciechociner Soolbäder mit eclatantem Erfolge behandelt wurden.

Oettinger (Krakau).]

β. Einfache Kochsalzwässer.

Louisenquelle und Friedrichsborn in Königsborn (23) enthalten in 1 Liter:

	Louisenquelle.	Friedrichsborn.
Chlornatrium	7,8	8,6
Chlorkalium	0,009	—
Chlormagnesium	0,08	—
Schwefelsaures Natron	0,30	0,29
Schwefelsaures Kali	—	0,05
Kohlensaures Natron	0,25	0,22
Kohlensaurer Kalk	0,332	0,35
Kohlensaure Magnesia	—	0,09
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0005	0,007
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,0003
Brom-Magnesium	Spur	0,002
Thonerde	—	0,006
Kieselsäure	0,0002	0,005
Organische Substanz	0,006	0,002
Phosphors. Kalk	—	—
(v. d. Mark)	8,7777	9,6223

Seit undenklichen Zeiten wurde die Quelle Puits-Salé de Lous de Saurier (24) zur Salzfabrikation benutzt; seit 1845 jedoch nicht mehr. Man betrachtet die Quelle als Mineralquelle.

1 Liter.	Gramm.
Chlornatrium	10.310
Chlormagnesium	1,115
Brom und Jod	Spur
Kohlensaurer Kalk	1.310
Kohlensaure Magnesia	0,360
Kohlensaures Eisen	0,095
Schwefelsaures Natron	0.510
Schwefelsaurer Kalk	0.415
	14,115.

Die Quelle in Aïn-Nouissy in Algier (25), 1 Liter:

	Gramm.
Kochsalz	15.545
Kohlensaurer Kalk	0.512
Kohlensaure Magnesia	0,340
Sulfate	Spur
Unlöslich	0.030
(Bouis)	16,427.

Die **Pitkeathly-Quellen in Schottland** (26), die Gallone:

	Kilgraston.	Gran. Dunbarney.	Clayton.
Chlornatrium (mit Kalium und Lithium)	77,28	152,03	5,77
Chlormagnesium	16,67	30,60	—
Chlorcalcium	165,20	166,90	—
Schwefelsaures Natron	—	—	23,33
Schwefelsaure Magnesia	—	—	11,75
Schwefelsaurer Kalk	5,31	6,42	—
Kohlensaurer Kalk	4,77	6,37	6,25
Kieselerde	0,70	1,40	4,66
Eisenoxyd etc.	0,49	0,28	0,77
	270,42	364,00	52,53

γ. Erdige Quellen.

Die **Quelle von Pyrène** (27), 1 Liter:

	Gramm.
Kieselerde	0,020
Kohlensaurer Kalk	0,212
Kohlensaure Magnesia	0,120
Schwefelsaurer Kalk	0,419
Kochsalz	0,018
Eisen- und Manganoxyd	0,012
Organisches	Spur
	0,801

2 **Quellen in Oriol** (Isère) (28) heissen Amélie und Valentine. (Erdige Q. mit Eisen.) 1 Liter:

	Amélie-quelle.	Valentine-quelle.
Rückstand	0,015	0,010
Eisenoxydul	0,050	0,045
Doppel-kohlensaures Natron	0,211	0,134
Doppel-kohlensaurer Kalk	1,405	1,240
Doppel-kohlensaure Magnesia	0,254	0,127
Schwefelsaures Natron	0,085	0,054
Chlornatrium	0,020	0,015
(Bouis)	2,040	1,625

II. An CO_2 reiche Wässer.

α. Alkalische Säuerlinge.

Die **Noël-Quelle in Saint-Galmier** (Loire) (29) ist eine alkalisch erdige Quelle, 1 Liter:

	Gramm.
Unlöslich	0,055
Kohlensaures Natron	0,301
Kohlensaurer Kalk	0,700
Kohlensaure Magnesia	0,409
Schwefelsaures Natron	0,080
Chlornatrium	0,115
Eisen	Spur
(Bouis)	1,660

Menge der CO_2 nicht angegeben, aber als sehr gross bezeichnet.

Die **Vessequelle**, zu **Vichy** (30) gehörig, ist den zahlreichen dortigen Brunnen hinzugefügt. Sie intermittirt, erscheint 3 Mal in 24 Stunden in unregelmässigen Zwischenräumen, springt 4—5 M. hoch und bietet den Anblick einer schneeweissen Schaumsäule. Die Dauer dieser Erscheinung ist jedesmal ungefähr 1 Stunde. Sie giebt in 24 Stunden bei 20 Kubikm. Wasser. Der Charakter des Wassers ist derjenige des Vichybrunnen.

1 Liter.	Grm.
Unlöslich	0,025
Dopp. kohlens. Natron	6,085
„ „ Kali	0,118
„ „ Kalk	0,720
„ „ Magnesia	0,127
Schwefelsaures Natron	0,273
Chlornatrium	0,488
(Bouis)	7,836

Die Gasmenge, gross, ist nicht gemessen worden.

Die **Josephsquelle in Bégude** (Ardèche) (31), 1 Liter:

	Grm.
Doppel-kohlensaures Natron	0,505
„ „ Kali	0,037
„ „ Kalk	0,198
„ „ Magnesia	0,080
„ „ Eisenoxyd	0,010
Chlornatrium	0,078
Schwefelsaures Natron	0,067
Rückstand	0,024
	0,999

Die **Parcquelle in Vals** (32), 1 Liter:

	Grm.
Kiesel- und Thonerde	0,045
Kohlensaures Natron	3,670
„ Kalk	0,150
„ Magnesia	0,115
Schwefelsaures Natron	0,024
Chlornatrium	0,096
	4,100

Die folgenden 4 **Quellen** (les Délicieuses) sind ebenfalls in **Vals** (33) hinzugekommen, in ihrer Analyse den bekannten Valser Quellen analog. Es werden zwei Analysen mitgetheilt, mit dem reichsten und geringsten Rückstand.

	Quelle No. 1.	Quelle St. Charles.
1 Liter.	Grm.	Grm.
Doppel-kohlensaures Natron	1,255	6,930
„ „ Kalk	0,052	0,330
„ „ Magnesia	0,060	0,105
Chlornatrium	0,025	0,155
Schwefelsaures Natron	0,015	0,050
Unlöslich	0,025	0,140
Eisenoxyd	Spuren	Spuren
	1,432	7,700

Die **Quelllen von Bilin** (34) sind seit 1845 (**Redtenbacher**) nicht mehr analysirt worden. Bei der Abdämmung von Wildwassern wurde neben der bisherigen Hauptquelle (Josephsquelle) noch eine bis dahin unbekannte „neue“ Quelle entdeckt. Josephs- und neue Quelle sind nun von **Huppert** analysirt. Spec. Gew. beziehentlich 1,00663 (bei 14°) und 1,00604 (bei 11° 8). Beide Wässer färbten neutrale Lakmuslösung violet.

	Josephsquelle. Gramm.	Neue Quelle. Gramm.
Schwefelsaures Kali	0,23496	0,25418
„ Natron	0,72762	0,70767
Chlornatrium	0,38135	0,37191
Doppel-kohlens. Natron	3,33085	3,26576
„ Kalk	0,41295	0,42825
„ Magnesia	0,17191	0,18954
„ Lithion	0,01131	0,01253
„ Eisen	0,00284	0,00259
„ Mangan	0,00305	0,00105

	Gramm. Josephsquelle.	Neue Quelle.
Jod	Spur	Spur
Phosphorsaure Thonerde	0,00057	0,00056
Kieselsäure	0,04340	0,04357
	5,32088	5,27761
Halbgeb. Kohlensäure	1,67303	1,65087
Freie Kohlensäure	1,42697	1,53316
	8,42083	8,46164

β. Erdige Eisensäuerlinge.

Die Quellen von Val Sinestra (35) heissen Ulrichs- und Conradinsquelle, erstere 12° 2, letztere 9°1 warm, erstere mit spec. Gew. 1,0023013, letztere 1,0031914.

1 Liter:	Ulrichsquelle.	Conradinsquelle.
Halbgeb. u. freie CO_2	1,263 Lit.	1,374 Lit.
Chlorlithium	0,00402 Grm.	0,00616 Grm.
Chlornatrium	0,36258	0,60166
Bromnatrium	0,00203	0,00361
Jodnatrium	0,00012	0,00015
Borsaures Natron	0,07851	0,10940
Arsensaures Natron	0,00171	0,00199
Phosphorsaures Natron	0,00048	0,00051
Kieselsaures Natron	0,01888	0,02458
Schwefelsaures Natron	0,13486	0,20592
„ Kali	0,04133	0,06573
Einf. kohlens. Natron	0,09338	0,22190
„ Ammoniumoxyd	0,00707	0,00790
„ Kalk	1,01294	1,04564
„ Magnesia	0,20498	0,23219
„ Eisenoxydul	0,02244	0,02334
„ Manganoxydul	0,00036	0,00039
Thonerde	0,00020	0,00021
Organ. Materie, Strontian, Baryt, Rubidion, Cäsion, Salpetersäure	Spuren.	Spuren.
	1,98589	2,55128

Die Quelle von Silvaplana (36) ist 5°6. Das spec. Gew. 1,002535. Sie enthält in 1 Liter:

Freie und halbgebundene CO_2	0,363 Lit.
Freie CO_2	0,214 „
Chlornatrium	0,00237 Grm.
Schwefelsaures Kali	0,00459
„ Natron	0,00756
„ Magnesia	0,18726
„ Kalk	1,47216
Doppelkohlensaurer Kalk	0,95145
„ Eisenoxydul	0,00953
Kieselsäure	0,00867
Manganoxydul, Ammonoxyd, Lithion, Strontian, Baryt, Thonerde, Phosphorsäure, Salpetersäure, organische Materien	Spuren.
(Husemann)	2,64359

Die Quelle von Palavas (37) (Hérault) wurde zufällig erbohrt, da man nach Trinkwasser suchte. Dieselbe ist sehr gasreich, hat einen leichten Geruch nach Schwefelwasserstoff, welcher an der Luft sehr schnell vergeht.

Die Analyse:

	Grm.
Kiesel- und Thonerde	0,050
Doppelkohlensaures Eisenoxydul	0,259
„ Kalk	2,433
Doppelkohlensaures Magnesia	0,317
Chlornatrium	0,101
Sulfate	Spur.
(Bouis)	3,160

γ. Alkalische Eisensäuerlinge.

Die Quelle Lyonnaise in Prades (38) enthält im Liter:

	Grm.
Unlöslich	0,035
Doppeltkohlensaures Natron	0,750
„ Kalk	0,160
„ Magnesia	0,058
„ Eisen	0,020
Schwefelsaures Natron	0,016
Chlornatrium	0,014
	1,053

Die Quelle La Reine Du Fer in Asperjoc (39) (Ardèche) enthält in 1 Liter:

Thon- und Kieselerde	0,060
Eisenoxyd	0,050
Kohlensaurer Kalk	0,310
„ Magnesia	0,125
„ Natron	0,355
Chlornatrium	0,200
	1,100

2 Quellen (Saint-Henri und St-Charles) (40) entspringen in der Nähe von Pradel aus Granit, der an Basalt lagert.

Sie enthalten im Liter:

	Saint-Henri.	Saint Charles.
Unlöslich	0,025	0,020
Kohlensaur. Kalk	0,100	0,080
Kohlensaur. Magnesia	0,065	0,050
Kohlensaur. Eisen	0,072	0,044
Sulfate und Chlorüre	Spur	Spur
(Bouis)	0,262	0,194

Source Marie heisst eine neue Quelle in der Nähe von Bussang (Vosges) (41), 1 Liter:

	Grm.
Kohlensaur. Natron	0,630
„ Kalk	0,490
„ Magnesia	0,155
„ Eisen	0,012
Chlornatrium	0,080
Schwefelsaur. Natron	0,070
Kiesel- und Thonerde	0,043
	1,480

Die Kaiser-Stahlquelle in Driburg (42) ist eisenärmer und gypsreicher als die Wiesen- und Hauptquelle und ausserdem führt sie Schwefelwasserstoff. Sie enthält:

	Grm.
Chlornatrium	0,0731
Chlorlithium	0,00155
Schwefelsaur. Kali	0,0531
„ Natron	0,4316
„ Ammoniak	0,0022
„ Kalk	1,6276
Doppelt kohlens. Kalk	0,6322
„ „ Magnesia	0,6194
„ „ Eisenoxydul	0,0436
„ „ Manganoxydul	0,0049

	Grm.
Dreibasisch phosphors. Kalk	0,00124
Thonerde	0,0071
Kieselsäure	0,0241
Schwefelwasserstoff	0,00035
	3,55204
Freie CO_2	2,5003
Schwefels. Baryt, Salpetersäure, organische Substanzen	Spuren.

(Carius).

δ. Alkalisch-salinische Eisensäuerlinge.

Beim Dorfe Rohr (Böhmen) (43), auf dem „Soos" heissenden Moorgrunde, der zahlreichen Mineralquellen zur Ursprungsstätte dient, befindet sich diese Quelle. Sie enthält in 1 Liter:

	Grm.
Schwefels. Kali	0,084492
" Natron	2,573543
Chlornatrium	0,969032
Chlorlithium	0,002928
Salpeters. Natron	0,014213
Ameisens., essigs. (propions.), buttersaur., valeriansaur. Natron	0,004090
Phosphors. Kalk	0,017544
Doppelt kohlens. Natron	1,036520
" " Kalk	0,207937
" " Magnesia	0,130251
" " Eisen	0,098608
" " Mangan	0,003312
" " Ammoniak	0,006453
Thonerde	0,000083
Kieselerde	0,098042
Organische Substanz	0,009698
	5,256746

Freie CO_2 716 Ccm. = 1,263479
Temperatur 18°4 C. (Gintl).

Der Tempelbrunnen in Sauerbrunn bei Rohitsch (44) ist seit 1837 (Schrötter) nicht wieder analysirt worden. Die neue Analyse ergiebt: Temperatur zwischen 8°4 und 9°1 R., Spec. Gew. 1,00475.

1 Liter enthält:

	Grm.
Schwefelsaur. Kali	0,03616
- Natron	1,96068
Salpetersaur. Natron	0,01187
Chlornatrium	0,16950
Jodnatrium	0,00013
Kohlensaur. Natron	0,76777
- Kalk	0,71842
- Magnesia	2,25422
- Eisen	0,00486
Phosphors. Kalk	0,00092
- Thonerde	0,00095
Kieselsäure	0,03307
	5,95855
Halbgebundene CO_2	1,81593
Freie Kohlensäure	2,44907
(M. Buchner)	10,22355

B. Theoretische Balneologie und Hydroposie.

47) Richter, Fr., Ueber neuropathologische Bedeutung physiologischer Einflüsse der Electro- und Hydrotherapie. C. F. Kunze's deutsche Zeitschrift für praktische Medicin No. 26. — 48) Delmas, Paul, Du rôle des saisons en hydrothérapie. Le Bordeaux médical No. 31. (Nichts Neues.) — 49) Winternitz, Wilh., Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. I. Band. Der Einfluss der Hydrotherapie auf Innervation und Circulation. Mit 20 Holzschnitten. Wien. — 50) Beneke, F. W., Balneologische Briefe zur Pathologie und Therapie der constitutionellen Krankheiten. Marburg und Leipzig. — 51) Röhrig, A., Die Physiologie der Haut, experimentell und kritisch bearbeitet. Berlin. — 52) Pflüger, E., Ueber Wärmeregulation der Säugethiere. Vorläufige Mittheilung. Arch. für die ges. Physiologie des Menschen und der Thiere. XII. S. 333. — 53) Lehmann, Ernst, Ueber Adhäsion der Badestoffe an der Haut. Inaugural - Dissertation. Bonn. — 53a) Andral, Léon, Recherches cliniques et expérimentales sur l'action des eaux sulfureuses d'Eaux-Bonnes. Paris. Thèse p. l. doctorat. (Puls-, Respir. und Wärmebeobachtungen an 3 Kranken: Wärmebeobachtung an 5 Hunden unter dem Gebrauche des Eaux-B.-Brunnen, ohne Resultat.)

Referent hat wiederholt, zuerst 1873, auf die augenfällige Uebereinstimmung der Electricität und der Bäder bei ihrer Einwirkung auf den lebendigen Körper hingewiesen, die sensiblen, muskulären, katalytischen Phänomene und die wärmebildende und hautröthende Folge beider hervorgehoben. In dem vorliegenden Artikel giebt Richter (47) eine sehr eingehende, mit Sachkenntniss und Wissenschaftlichkeit angelegte Betrachtung über das Detail dieser Angelegenheit, eine gut ausgeführte Parallele der beiden genannten Heilagentien. Beide Verfahren wirken von der Oberfläche des Körpers aus, haben zunächst örtliche, aber zugleich allgemeine Wirkungen in Distanz, zu deren Träger das Nervensystem, namentlich das sympathische und der häufig mit demselben communicirende N. vagus, und zu deren Executivorganen die Centralapparate, das Gehirn und die Ganglien dienen. Beruhigende und reizende Einwirkung für die Peripherie, Hand in Hand mit erweiterten und verengerten Blutbahnen, mit erschwerter oder erleichterter Circulation, mit gehobenem oder gesenktem Blutdruck, mit Schwankungen in den Druckverhältnissen, mit Hervorrufung von Contractionen in gelähmten Muskeln (auch den glatten Muskelfasern), mit Steigerung der Resorption, Oxydation und Dissociation — das ist die durch die Physiologie und klinische Erfahrung bestätigte Folge beider genannten Heilverfahren. Schwache electrische Ströme einer- und lauwarmes Wasser (20—26°) andererseits, die ersteren ohne Schwankung, wie die letzteren, die ersteren ohne Verschiebung der Stromdichtigkeit, die letzteren ohne Verschiebung der Wassertheile wirken beruhigend. — Grössere Stromdichtigkeit und kältere Temperaturen oder heissere, Schwankung derselben, Dauer der Anwendung dort wie hier, äussern den reizenden Effect. — „Die Wechselwirkung zwischen dem Blutgehalt der Haut und dem des Körpers bedingt Circulationsschwankungen und beeinflusst Resorption, Stoffwechsel und Ernährung"; und zwar ist dies ebensowohl die Folge electrischer Ströme, als der Anwendung von thermischen und mechanischen und chemischen Hautreizen mittelst Bäder. — Hier und da streut Verf. einzelne Krankenbeobachtungen zur Be-

festigung der aufgestellten Thesen ein und erweist überall den einschlägigen physiologischen Erhebungen eine zweckmässige Aufmerksamkeit. Der Vortrag ist in gedrängter Kürze abgefasst, für Alle, welche sich für die Frage der Electricitäts- und Bäderwirkung interessiren, empfehlenswerth.

Winternitz (49) schildert in Form von 12 Vorlesungen die Einwirkung der Hydrotherapie, so weit dieselbe an Empfindung, an Reflexbewegung und Reflexerregung durch das Experiment nachgewiesen werden kann. Alles Neuere, was durch psychiologische Studien über Hautreizung bekannt geworden ist, wird kenntnissreich benutzt und mit eigenen Versuchen vergleichend zusammengehalten. Vor den Augen der Zuhörer prüft der Autor das Verhalten der Wärme, des Pulses, der sphygmographisch aufgezeichnet wird, die Respiration nach Zahl und Tiefe, der grösseren oder geringeren Blutfülle eines Theiles, z. B. des Armes bei Eintauchen der Sitzpartien mittels des Plethysmographen. — Reflexerscheinungen im Gebiete des Nervus vagus, wie sie durch Herzbewegung, Respirations-Tiefe und -Frequenz, durch Röthung der Peripherie, aber auch die Reflexerscheinungen im Gebiete des N. splanchnicus, wie dieselben durch Blutfülle in den Bauchgefässen kundgemacht werden, finden eine eingehende, mit Klarheit vorgetragene Besprechung. Ueberall sind passend gewählte Krankenvorstellungen zur Sicherung der praktisch klinischen Seite hinzugefügt. — Neu besonders sind hervorzuheben die gezeichneten Pulscurven zum Nachweis des veränderten intraarteriellen Drucks (S. 65). Bei einer vollständig compensirten Mitral-Insufficienz wird die mittels des thermischen Reizes erhöhte Spannung im Aortensysteme sphygmographisch nachgewiesen. — Ferner ist neu der plethysmometrische Nachweis der Volumzunahme eines unberührten Theils durch Kälteeinwirkung in Distanz. — Ferner ist die neue Lehre durch gute Experimente begründet worden, dass Kälteanwendung nicht direct auf den entzündeten Theil stattfinden soll, weil durch Ueberreiz dieser dadurch blutvoller würde. Central von der entzündeten Stelle, längs der zuführenden Gefässe und Nerven wirke intensive Kälte rationell, um die Zuleitungscanäle zu verengern, während der entzündete Theil selbst nur kühl erhalten werden soll. — Eine Anzahl von Abbildungen über die angestellten Experimente und bebetreffenden Instrumente erleichtern das Verständniss. — Zur Indicationsstellung ist zu bemerken, dass die Wasserkur wohl die meisten behandelbaren Krankheiten nützlich beeinflussen kann. Die Wasserkur ist ein Universalheilmittel. Letztere Behauptung ist vom Autor nicht ausgesprochen, aber aus dem vorgeführten Materiale zu erschliessen: Neurosen (Algien, Impotentia), Herz-, Lungenkrankheiten, chirurgische Krankheiten, Verbrennungen, Magenkatarrh u. A. — Die vorliegende Arbeit ist der 1. Theil; der 2. wird den Einfluss auf den Stoffwechsel etc. zum Inhalt haben. Jedenfalls ist diese Arbeit eine der besten über den Gegenstand.

Wenn Verf. S. 20 sagt, dass die Wärmeentziehung nicht das den Nerv Erregende sei, dass ein Blut mit verminderter Wärme an Fähigkeit zur Nervenerregung verliere, dass die Erscheinung der Reizung erfolge, ehe noch eine merkliche Wärmeentziehung stattgefunden etc., — so fragt Ref., was denn anders das Nervenerregende sei. „Blitzschnell“ wirkt jede Nervenreizung. Wärmeentziehung oder Wärmezufuhr braucht, um zu reizen, kein Resultat nachgesetzt zu haben. Der Eingriff, auch der noch nicht im Erfolg zu messende, ist das Reizende. Nicht das Entzogene oder Zugeführte, die Entziehung, die Zuführung reizt. — S. 88. Urin-Se- und Excretion nach kalten Bädern ist zuerst exact vom Ref. geprüft worden (1851)*). Böcker kam viele Jahre später erst zu dieser Frage, welche er im entgegengesetzten Sinne beantworten zu müssen glaubte. Falk hat nur mit warmen, Genth mit kalten und warmen Bädern nicht experimentirt, so viel dem Ref. bekannt.

Die Briefe von Beneke (50), welche eigentlich Vorlesungen genannt werden sollten, eine Namenänderung, welche dem Verf. an einer Stelle seiner Schrift, die ich nicht notirte, selbst auch begegnet ist. Diese Vorlesungen, in Form von 10 Briefen, geben eine Fülle von bedeutenden und anregenden Gedanken, zum grössten Theil über Pathologie, speciell über constitutionelle Krankheitszustände, wie sie gedacht werden müssen als Folge theils organischer Eigenartigkeit und Anomalie, theils als Abnormität der Säftemischung in Beziehung auf die mineralischen oder organischen Bestandtheile, theils als krankhaft gesteigerte oder herabgesetzte Leistung der nervösen Apparate. Während diese in genannter dreifacher Weise zur Erscheinung kommende Constitutionsanomalie unter einem Namen in der ärztlichen Praxis figurirt, als Chlorosis, Arthritis, Rheumatismus, Scrophulosis, Tuberculosis u. s. w., soll der denkende Arzt nicht an dem Namen es sich genug sein lassen, sondern den Quellen, den Ursachen der Constitutionsanomalie nachforschen, welche organische Momente, grosse Leber, kleine Lungen, enge oder weite Blutbahnen u. s. w., oder welche von aussen gegebene Schädlichkeiten, Luft, Nahrung, Arbeit, Seelenaffecte u. dgl. mehr für Entstehung der Anomalie angesehen werden müssen, und von welchen ursprünglich bestandenen aber bisher übersehenen Krankheitszuständen die jeweilig in den Vordergrund tretende Erkrankung als Consecutivleiden hergeleitet werden muss. Verf. geht bei allen diesen Betrachtungen mit umfassender Sachkenntniss auf das schöne Ziel los, eine denkende, mit Weisheit forschende Einzelätiologie in einer jeden Krankheit und bei einem jeden Kranken zu gewinnen. Wie bei allen Arbeiten des Verf. tritt eine reich begabte Wissenschaft und geniale Anschauung als Lehrerin auf, erweckt im Leser Nachdenken und producirt in seiner Seele neue Ideen, welche zum Beobachten und Forschen aneifern. Es ist unmöglich, bei den enggesteckten Grenzen dieses Referates in das Detail

*) Arch. d. V. z. F. d. wiss. Heilk. v. Vogel, Nasse, Beneke. Bd. I., Heft 4 und II., 1.

dieser Gedankenentwicklung einzutreten, und sei genug, als Resultat der Lectüre eine übersichtliche Darstellung der gesammten Pathologie der constitutionellen Kranhheiten zum Zweck von Auffindung einer idealen Indicationsstellung behufs Heilung von einzelnen Kranken zu bezeichnen. Der Badearzt ist und soll sein ein Specialist, wie der Augen-, Ohren-, Frauenarzt, ein Specialist, der für die Behandlung constitutioneller und local chronischer Krankheitszustände vorzüglich ausgebildet ist. Sein Heilapparat besteht vorwaltend in Brunnen und Bädern, in Klima und in Diät. Die erstgenannten finden je an Ort und Stelle, wo von den einzelnen Anomalien gehandelt wird, eine eingehende, übersichtliche und vergleichende Betrachtung. Dass dabei viele Punkte unklar bleiben, ist ein Mangel, der der Bildung unserer Zeit überhaupt, nicht dem Autor allein zur Last fällt. Das balneologische Stück der Materia medica trägt überall den Stempel der Unvollkommenheit dieser letzteren, ringt aber in merklichem Fortschritt nach grösserer Klarheit. Es ist rühmlich, dass der Verf. da, wo Andere wegen nicht zwingender Durchsichtigkeit der Wirkung den Jahrtausende alten Apparat theilweise über Bord werfen, um desto leichter die Fahrt durch streitende und hin und her wogende Ideen zu bestehen, das Alte rettet, die klinische Beobachtung über die Klippen negativer Befunde und jäher Skepsis hinauszuführen strebt. Wild-, Schwefel- und Eisenquellen sind daher dem balneologischen Heilschatze bei B. einverleibt geblieben.

Während Ref. also diese balneologische Correspondenz willkommen nennt, muss es ihm gestattet bleiben, Einzelheiten in Vf. Darstellung zu bekämpfen. Dass z. B. S. 158 die Wirkung der Schwefelquellen dem HS hauptsächlich zugeschrieben werden müsse, dass das Eisen nicht zu den eigentlichen die Constitution veränderten Mitteln gezählt wird (S. 163), dass das Baden in Eisenbädern die Hauptwirkung vertrete, nicht das Trinken, dass die vermehrte CO_2 nach kalten Bädern immer noch als Resultat vermehrter Oxydation betrachtet wird — über diese Punkte und noch andere mehr lässt sich noch immer streiten, und ich verweise für die entgegenstehende Ansicht, die ich vertrete, des Eingehenderen wegen, auf meine eben erschienene Bäder- und Brunnenlehre (Bonn 1877). Zum Schluss begrüsse ich nochmals diese Schrift als einen Hebel weiteren Fortschritts auf mühevollem Wege und lasse die Worte des Vf. (S. 200) ungeändert: „Manches davon lässt sich lehren und lernen; aber Vieles wird stets der ärztlichen Befähigung und Auffassung überlassen bleiben.“

Der Theil der Schrift von Röhrig (51), welcher eigentlich mit der balneologischen Heilmittellehre zusammenhängt, ist der als „Anhang“ vom Autor bezeichnete, dem 3. Haupttheile vorhergehend und ein Stück C des zweiten Theils. Der erste Theil behandelt die Haut als äussere Bekleidung anatomisch und physiologisch. Der zweite Theil betrachtet die Haut als vegetatives Organ, insofern sie athmet, flüssige Stoffe ausscheidet, aber nur gasige Stoffe von aussen her durchlässt, gegen flüssige abgesperrt ist. Die Frage von dem Durchtritt der Stoffe durch die badende Haut wird gründlich nochmals geprüft und schliesslich negativ, d. h. dass flüssige Stoffe von aussen her nicht diffundiren, beantwortet. — Es folgt alsdann der 3. Theil, die Haut als Sinnesorgan, in welchem der Einfluss klar dargestellt wird, welchen Hautreize auf Circulation, Respiration und Körpertemperatur üben. Die aus früheren Arbeiten des Verf. über diesen letzteren Gegenstand resultirenden Lehren sind allseitig bekannt und werden hier nicht nochmals auszüglich wiedergegeben werden dürfen. (Vgl. dies Werk 1874 S. 548.) — Alsdann folgt der „Anhang“ über „die Haut als Applicationsorgan.“ — Es wird nachgewiesen, wie durch verschiedenartige Reize, thermische, mechanische, chemische, electrische, von der Haut aus die mannigfachsten Wirkungen in Distanz hervorgebracht werden können, und wie die althergebrachte Therapie in Beziehung auf Antiphlogistica, auf Blutentziehung, auf Epispastica und hautröthende Mittel rationell verstanden werden kann und die verschiedenen Stadien der Entzündung, die Congestion, die Stase, die Exsudation, die Neubildung von Geweben verschiedenartig gehandhabt werden muss. Auch den chemischen Beigaben des Bades wird eine eigenartige Wirkung zugestanden, welcher wir uns nicht bewusst werden, da nur Ganglien des sympathischen Nervensystems, das Rückenmark und die Medulla oblongata von den durch jene veranlassten, centripetalen Strömungen getroffen werden, sich aber der bewussten Wahrnehmung entziehen, wie nach den Untersuchungen von v. Basch, Santhus, Beneke durch CO_2- und Soolbäder die Lastempfindlichkeit erhöht werde, ohne dass ein subjectiver Reizeindruck bis zum Gehirn fortgepflanzt werde. — Im Widerspruch befindet sich hier der Verf. mit dieser Anschauung gegenüber den Eisenbädern, denen er nur als kohlensauren oder als Wildbädern, nicht aber durch ihren Gehalt an Eisen eine Wirkung zugesteht. Dass die Eisenwässer — von denen, welche Chloreisen und schwefelsaures Eisenoxyd enthalten, abgesehen — alle tintenartig schmecken, beweist eine eigenartige Berührungswirkung, die, auf der Haut applicirt, zwar nicht empfunden wird, aber doch eine ihnen angehörende Reizung producirt. Die diluirte Beschaffenheit wird aufgewogen durch die Grösse der Anwendungsfläche, welche letztere eine concentrirtere Beschaffenheit solcher Lösungen, wie sie für kleinere Flächen benutzt werden kann, geradezu ausschliesst. — Bei der Wirkung der Schwefelbäder ist aus der instabilen Beschaffenheit derselben, welche bedingt, dass sich dieselben stetig umwandeln und zersetzen, eine eigenartige Wirkung zu erschliessen, so dass die continuirliche Bewegung der Moleküle in Wasser sich den peripherischen Nerven mittheilt und deren Moleküle mit in Bewegung setzt. — Hier ist noch manche Aufklärung erforderlich. Indessen spricht doch der Verf. bestimmt aus, dass es ein Irrthum sei, wenn man nach Negation der Hautabsorption im Bade die chemischen Stoffe in demselben für indifferent erkläre.

Jod und Quecksilber gehen auf die Weise durch die Haut, dass sie allmälig durch Fettsäuren des Hautsecrets zersetzt, flüchtig werden und dann durch die unversehrte Haut hindurch treten können.

Was Verf. (S. 181) von der Nachahmung der natürlichen Badequellen durch die Kunst sagt, dass dieselben dem Vorbilde gleichwerthig in der Wirkung sein müssen, ist richtig, wenn — und das ist eben zweifelhaft — die Nachahmung ein gleiches Fabrikat liefert, als die Natur. Wer kann das prüfen stets und jedesmal? Und wer hat soviel, um die Kosten zu zahlen? Ein Thermalsoolbad hat — 400 Liter im Bade — 32 Pfd. verschiedener Salze und 400 Liter CO_2. — Verf. irrt in der Annahme (S. 206), dass kohlensaure Bäder sofort Hautröthe hervorrufen. Dieselbe entsteht intensiv erst nach aufhörendem Bade. Auch Gasbäder (von CO_2) röthen die Haut nicht, oder nicht intensiv. Aber kalte Bäder (1—7°) röthen die Haut während des Bades. Wenn Verf. (S. 214) die vermehrte Urinentleerung nach Bädern dem gesteigerten Blutdrucke in den Nieren zuschreibt, so liegt doch kein Grund vor, die gesteigerte CO_2-Ausscheidung der Blutluft nicht derselben Ursache zuzurechnen, statt, wie bisher, letztere einer vermehrten Oxydation zuzuschreiben. Die gesteigerte Oxydation ist die Folge, nicht aber die Ursache der gesteigerten Ausscheidung. Im warmen Bade fällt die CO_2-Menge nicht nach meinen Beobachtungen, denen jetzt die von E. Pflüger sich beigesellen (cf. dieses Referat No. 52). — Die Harnstoffvermehrung und die Vermehrung der sie in der Regel begleitenden Urinsalze, sowie die Abnahme der Harnsäure nach Soolbädern ist nicht zuerst von Beneke (1859), sondern vom Ref. (1856) nachgewiesen worden. (Das Soolbad z. B. Oeynhausen und das gemischte Wasser, Göttingen 1856.) — Wenn (S. 213) das Soolbad als die Urinmengen reichlicher hervorbringend angesehen wird im Vergleich mit dem gewöhnlichen Bade, so stimmen des Ref. Beobachtungen (l. c.) damit nicht überein. — Mögen nun auch diese Bemerkungen hier und da einige Punkte hervorheben, wo nicht alle Zweifel auf dem so schwierigen Gebiete der Balneologie geschwunden sind, so sollen dieselben nicht etwa die Meinung hervorrufen, als würde der grosse Werth der in der vorliegenden Abhandlung gebrachten glänzenden Leistung auch nur einen Augenblick verkannt. Vielmehr freut sich Ref., eine solche Arbeit, welche er mit Bewunderung und Dank durchging, als hohen Preises werth anzuerkennen. Jene Bemerkungen aber wurden mit dem Wunsche gemacht, dass sie der schöpferischen Kraft R.'s und auch neuerer Zeitgenossen zur Anregung dienen möchten, auf die Zweifel das helle Licht weiterer Untersuchung fallen zu lassen.

Pflüger (52) bestimmte zunächst die ausgeathmete Kohlensäure und den eingenommenen Sauerstoff bei einem Kaninchen, welches in einem seiner Blutwärme (39° R.) sehr nahe stehenden warmen Bade sich befand, damit die Wärmeabgabe des Thieres möglichst klein gehalten werde. Die Normal-Temperatur des Kaninchens wurde aber durch das Bad auch nicht gesteigert.

Dann wurde die Temperatur des Bades allmälig gesteigert. Die Temperatur im Innern des Thieres wuchs (bis 42°), und zugleich wuchs die Abgabe von Kohlensäure und die Einnahme von Sauerstoff.

Kühlte man jetzt langsam, nicht durch Begiessen mit kaltem Wasser das Bad und das Thier ab, so verminderten sich mit der Temperatur auch die die Respirations-Ex- und -Inducte bezeichnenden Ziffern. „Hier ist demnach von einer Wärmeregulation durch Veränderung der Wärmeproduction Nichts zu bemerken. . . . Die Materie der Warmblüter oxydirt und dissociirt sich um so energischer, je höher ihre Temperatur ist."

Wenn man aber, in entgegengesetzter Richtung, das im warmen Bade befindliche Kaninchen und sein Bad allmälig abkühlt, so fängt mit der Erniedrigung der thierischen Wärme und des Bades (zuweilen wird Anfangs ein geringes Ansteigen der Eigenwärme beobachtet), etwa bei 37° 3, ein Steigen der Respirations-Ex- und Inducte wieder an. Die hohen Werthe der letzteren halten sich jedoch nur bis auf eine gewisse Grenze der Abkühlung, etwa bis 30° und auch höher. Alsdann sinken die Zahlen, welche die Grösse des Stoffwechsels bezeichnen sollen, wieder erheblich, und zwar um so erheblicher, je niedriger die Eigenwärme des Kaninchens wird.

Wenn man dann ein auf 20° abgekühltes Thier allmälig in einem 37°—40° warmen Bade wieder erwärmt, so bleiben die Stoffwechselzahlen im Allgemeinen gering, wachsen aber mit der zunehmenden Eigenwärme stetig und erreichen, wenn die Rectumtemperatur 34°—37° geworden ist, das frühere Maximum annähernd wieder.

Das Ziel von Pf.'s Versuchen soll der Beweis sein, dass die Dissociationsprocesse der lebendigen Materie in einer gewissen Abhängigkeit von der Temperatur der Organe stehen.

Lehmann (53) stellte darüber Beobachtungen an, wie lange die im Bade aufgelösten Stoffe an der Haut eines Menschen, welcher ein solches benutzt hat, haften.

Zunächst gebrauchte er 30 Rehmer Thermalsoolbäder. Während dieser Badekur und auch noch 6 Wochen nachher vermied er, seinen Körper zu waschen, mit Ausnahme der Arme und des Gesichtes, einschliesslich des Halses. Dann nahm er ein Sitzbad von gewöhnlichem, 35° warmem Wasser und 15 Minuten Dauer, dampfte etwa 5 Liter des Badewassers ab und untersuchte unter Zuntz' Leitung das Sediment mittelst des Spectralapparates auf Kalium und Lithium. Kalium wurde neben Natrium gefunden, aber nicht Lithium, welches in Rehme als Chlorlithium 0,0002 in 1 Liter aufgefunden ist. — Der 2. Versuch bestand darin, dass 8 Sitzbäder von je 20 Liter Wasser, denen 100 Grm. Chlorlithium zugesetzt waren, an 8 hintereinander folgenden Tagen genommen wurden. Dauer 15 Minuten. Temperatur des Bades 15° bis 18° C. — 8 Tage nach dem letzten Sitzbade ein Probebad in einer anderen Badewanne. Von dem letzteren wurden 10 Liter abgedampft und das Sediment spectralanalytisch untersucht. Hier fand sich Lithium in ansehnlichem Maasse. Der 3. Ver-

such bezog sich auf Sitzbäder von ähnlicher Temperatur und Dauer, in welchen Chlorstrontium (5 : 1000) gelöst war. 8 Tage nach dem letztem Bade Probebad, in dessen Sediment zweifellos Strontium nachweisbar war. Demnach hatten Lithium und Strontium 8 Tage an der Haut gehaftet; es ist wahrscheinlich, dass das Kalium im ersten Versuche noch nach 6 Wochen vom Rehmer Bade herrührte. Verf. schliesst: 1. Dass in dem sogenanntem „Clemens'schen Versuche" nur ein Adhäriren der Badestoffe erkannt werden könne, und nicht eine „neue Function" der Haut. 2. Dass wahrscheinlich eine Absorption der gelösten festen Badebestandtheile durch die Haut nicht erfolgt. 3. Dass mit dem Aufhören des Bades die Berührung mit den gelösten Badestoffen, welche adhäriren, nicht aufhört. Continuität der Wirkung. (Nachwirkung.) 4. Auch stoffärmere Bäder, längere Zeit gebraucht, liefern adhärirende Stoffe zur Wirkung auf der Haut.

[Weinberg, M., Ueber Eisenmineralwasser. Gazeta lekarska XX. 19. 20.

W., Eigenthümer einer künstlichen Mineralwasseranstalt in Warschau, bespricht die Wirksamkeit der Eisenwässer im Allgemeinen. Er fasst die Erfahrungsresultate hierüber in folgenden Sätzen zusammen:

1) Von allen Eisenverbindungen werden die Salze des Eisenoxyduls am leichtesten assimilirt, diejenigen des Eisenoxyds schon viel schwieriger, das Eisenoxyd selbst und sein Hydrat wird fast gar nicht resorbirt.

1) Die in den Magen eingebrachten Eisenpräparate werden durch den Magensaft in milchsaures Eisenoxydul verwandelt. Je schneller und leichter diese Umwandlung erfolgt, desto leichter und besser wird das Eisen assimilirt.

3) Die Menge des in den Magen eingeführten Eisens steht im umgekehrten Verhältnisse zu seiner Resorption.

Diesen drei Bedingungen entsprechen die Eisenmineralwässer. Die Verdaulichkeit der Eisensalze wird noch durch die alkalischen Salze und die Kohlensäure erhöht.

Ein gut zubereitetes künstliches Eisenwasser kann am längsten ohne Zersetzung erhalten werden, dasselbe soll folgende Eigenschaften besitzen:

1) Es muss ganz klar, farblos und durchsichtig sein, von zusammenziehendem Eisengeschmacke.

2) Im offenen Glase der Luft ausgesetzt wird es nach einem gewissen Zeitraume trübe, endlich fällt ein gelbbrauner Niederschlag des Eisenoxydhydrats zu Boden. Setzt man dem frischen Wasser einige Tropfen von Schwefelammonium zu, so wird dasselbe mehr weniger schwärzlich.

3) Ein trübe opalisirendes Wasser ist schon theilweise zersetzt. Ein Wasser mit gelblich braunem flockigem Niederschlage ist ganz zersetzt und zum ärztlichen Gebrauche untauglich.

4) Ein Eisenwasser, welches nach Zusatz von Schwefelammonium gelblich statt schwärzlich wird, einen faden statt zusammenziehenden Geschmack hat und im offenen Gefässe keinen braunen Niederschlag fallen lässt, enthält kein doppelkohlensaures Eisenoxydul, sondern andere oder gar keine Eisenpräparate.

Oettinger (Krakau).]

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

54) Bertram, Ueber Schlangenbad. E. Börner's deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 55) Wiesbaden, Ueber Bäder im Allgemeinen und Kreuznach im Besonderen. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 56) Biefel, R., Kurze Notizen über den Kurort Ober-Salzbrunn in Schlesien im Zusammenhang mit dem beigelegten Separatabdr. des Generalber. über die Saison 1875 in den schlesischen Bädern, aus den Verhandlungen des schlesischen Bädertages.

Schlangenbad (54): **Fremdonfrequenz**

1875		gegen	1874	
Passanten.	Kurgäste.		Passanten.	Kurgäste.
161.	1738.		142.	1729.

In den besten Jahren hatte Schlangenbad eine Frequenz von 2000.

Es kamen 1875:

Mai 122. Juni 511. Juli 613. August 420. Sept. 72.

Die Fremden waren:

Deutsche 1055. Russen 378. Engländer 133. Franzosen und Holländer je 37. Amerikaner 25.

Bäderzahl 1875: 19093 gegen 1874: 18468.

Molkenverbrauch 1875: 621,600 Gr. gegen 1874: 735,400.

Wasserversandt 1875: 6525 Krüge gegen 1874: 3760.

Biefel giebt ausser den Kurort Salzburg (56) betreffenden Notizen tabellarische Uebersichten über das Klima, die Frequenz von 11 schlesischen Bädern und die in denselben zur Behandlung gekommenen Krankheitsformen. Schliesslich wird die Milchdiät und die Molke mit Rücksicht auf die Perlsucht des Rindes eingehender besprochen. Durch Ankauf eigener grosser Herden vom besten Vieh, welches selbst, sowie auch dessen Milch täglich genau untersucht wird, wird der Consum und die tadellose Qualität der Milch gesichert. Aus den Uebersichten mögen folgende hier Platz finden.

Kurgäste in:

Charlottenbrunn.	Cudowa.	Flinsberg.	Goczalkowitz.	Görbersdorf.	Altheide.	Landeck.	Muskau.	Reinerz.	Warmbrunn.	Salzbrunn.
1130 (514)*)	997 (902)	775 (330)	506 (449)	480 (254)	131	2730 (1489)	283 (178)	2574 (1367)	1616	2619
Derselben Reihe nach waren vertreten in den Bädern:										
Krankheiten des Blutes (Chlorose etc.)										
30	163	217	21	1	37	150	—	298	—	9
Krankeiten der Nerven.										
27	177	127	104	2	36	457	94	65	185	5
Krankheiten der Athmungsorgane.										
195	57	48	22	477	4	119	14	895	1	698
Krankheiten der Verdauungsorgane.										
22	30	57	36	—	12	80	—	180	4	35
Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.										
5	236	140	177	—	22	801	2	94	—	5
Allgemeine Schwäche (Reconvalescenz).										
22	118	87	3	—	8	165	56	64	21	—

*) Die eingeklammerte Zahl bedeutet Inländer nach Parteien.

[1) Zieleniewski, Materialien zur Geschichte des Kurorts Krynica. Gazeta lekarska XX. 15. 16. 17. 20. 23. 26. — 2) Trembecki, Bericht über die Badesaison 1875 im Badeorte Szczawnica. Krakau. 8. 22 S. — 3) Krynica, Wochenschrift den heimatlichen Bade- und Brunnenanstalten gewidmet und redigirt von Zieleniewski. No. 1—18 (4.) vom 30. Mai bis 26. September. — 3a) Zieleniewski, Samml. v. Abhandl. üb. Krynica. Krakau 1877 (4.) — 4) Szczepanski, Ber. üb. d. Badesaison 1875 in Zegiestow. Ebend. 1875. 8. 23 S. — 5) Dymnicki, Achtzehnter Bericht über die Badesaison 1875 in Busko mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis. Denkschr. der Warsch. ärztl. Gesellsch. Separatabdruck. 8. 126 S. — 6) Zylinski. Bericht über die Badesaison 1875 in Slawia (Königr. Polen). Medycyna IV. 5. — 7) Wyszykowski, Bericht über über die Badesaison in Solec im Jahre 1875. Gazeta lekarska XX. 21. 22. — 8) Kopernicki. J., Nachricht über die Badeansatalt Babka im Jahre 1875. 8. 13 S. — 9) Rieger, Truskawiec im Jahre 1875. Eine Uebersicht des Kurverkehrs mit ärztlichen Beobachtungen. Lemberg. 8. 15 S.

Der Kurort Krynica (1) fand im Jahre 1745 zum ersten Mal im naturwissenschaftlichen Werke von Gabriel Raczynski „Auctuarium historiae naturalis curiosae regni Poloniae" Erwähnung. Als eigentliche Anstalt besteht er seit dem Jahre 1793.

Zieleniewski theilt die wichtigsten Daten nebst kurzen Biographien der Badeärzte mit, deren bis zum Jahre 1857 daselbst 12 fungirten. Seit diesem Jahre bekleidet Verf. diesen von der Regierung verliehenen Posten.

Ein ausführliches, bibliographisches Verzeichniss der bezüglichen Schriften, und eine vergleichende Tabelle der immer mehr steigenden Frequenz bilden den Schluss.

Im Jahre 1875 besuchten Szczawnica (2) 2261 Personen.

Das vorige Jahr 1876 ist für die Geschichte von Szczawnica von grosser Bedeutung. Im Monate Mai v. J. verschied im hohen Alter der verdiente Eigenthümer und so zu sagen, der wahre Gründer der Anstalt Joseph Szalay. Das ganze Leben hindurch bestrebt, den Kurort, den er sein drittes Kind nannte, zu heben, dachte er in den letzten Tagen seines Lebens daran, dessen Zukunft zu sichern, indem er ihn testamentarisch der Krak. Akademie der Wissensch. mit der Verpflichtung verschrieb, beiden Söhnen (welche das übrige Vermögen erhielten) die Hälfte des reinen Ertrages jedes Jahr zu entrichten.

Zieleniewski (3), Badearzt in Krynica, redigirt seit 4 Jahren eine Wochenschrift, deren Zweck die Förderung der erwähnten Anstalt ist. Dieselbe giebt meistens Nachricht von der Entwicklung der Anstalt, vom balneotherapeutischen Apparat, kurze Notizen über Badeanstalten im allgemeinen, und über verschiedene andere Badeorte, endlich die Kurliste von Krynica.

Im vorigen Jahre waren daselbst 2055 Badegäste.

Die Sammlung von Zieleniewski (3a) enthält drei Abhandlungen und zwar:

1) Materialien zur Geschichte des Krynicaer Kurortes, 23 S., wurde auch in der Zeitschrift „Gazeta lekarska" veröffentlicht.

2) Die Entwickelung der Badeanstalt Krynica im Laufe der letzten 17 Jahre (1857—1873) S. 44 (wurde schon im vorigen Jahre besprochen).

3) Krynica und seine Brunnen- und Badeanstalt S. 12.

Eine kurze Nachricht über die Quelle und zwar über die chemische Zusammensetzung und die physischen Eigenschaften des Wassers, ferner über die Entwicklung der Badeanstalt, endlich eine ausführliche bibliographische Skizze der vom Verfasser geschriebenen Abhandlungen und kurzen Notizen über Krynica.

Der Kurort Zegiestow (4), in der schönsten Gegend der Karpathen an der Grenze von Ungarn gelegen, wurde trotz seiner reizenden Lage, des kräftigen Stahlwassers und der stärkenden Flussbäder im Gebirgsflusse Poprad, nicht so zahlreich besucht, wie er es verdiente. Die beschwerliche Reise zu Wagen war wohl die Ursache. Nun hat seit der Eröffnung im vorigen Jahre der Tarnow-Poprader Eisenbahnstrecke, die Galizien mit Ungarn verbindet, die Sache sich geändert. Mit bequemen Eisenbahnwagen kann man von Krakau aus in einigen Stunden in die Anstalt gelangen, da im Badeorte Zegiestow selbst eine Station sich befindet.

Im Jahre 1874 besuchten 343 eigentliche Badegäste Zegiestow, die nach der ärztlichen Verordnung die Kur gebrauchten; ausser diesen waren mehrere, die nur als Begleiter der Kranken oder der schönen Gegend wegen nach Zegiestow gekommen waren.

Die Berichte Dymnicki's (5), Badearztes in Busko (Königr. Polen) sind unter allen polnischen die ausführlichsten. Die genaue Arbeit zerfällt in 2 Theile; der erste enthält eine allgemeine Uebersicht der Badesaison, mit Angabe der Krankheiten, welche zur Behandlung kamen, die zweite 15 fleissig zusammengestellte Krankheitsgeschichten.

Im verflossenen Jahre besuchten 1076 Gäste Busko, von welchen 1006 die Kur gebrauchten. Scropheln, Syphilis und Rheumatismus waren meistens Gegenstand der Behandlung. Besondere Aufmerksamkeit widmet der Verf. der Syphilis, welche in vielen Fällen beim Gebrauche der Schwefelbäder in Busko in Verbindung mit Quecksilberpräparaten und zwar mit Einreibungen der grauen Mercurialsalbe mit Erfolg behandelt wurde.

Zylinski (6). In Slawia befindet sich eine Stahlquelle und eine kleine Badeanstalt, die im vorigen Jahre von 380 Personen gebraucht wurde.

Wyszykowski (7). Der Kurort in Solec ist im Jahre 1874 ins Eigenthum einer Gesellschaft übergegangen, die sich die Hebung und Entwickelung der Anstalt zur Aufgabe machte.

Dem Zwecke entsprechend sind schon im vorigen Jahre einige neue Bauten und die Süsswasserleitung ausgeführt worden.

Die Zahl der Kurgäste betrug 527 meistens mit scrophulösen, rheumatischen und nervösen Leiden.

Kopernicki (8). Rabka, acht Meilen von Krakau mit seinem kräftigen jod- und bromhaltigen Kochsalzwasser, welches an festen Bestandtheilen Kreuznach und Hall übertrifft, war im Jahre 1875 von 465 Badegästen besucht, welchen 6546 Bäder verabreicht wurden.

Rieger (9). Im Jahre 1875 besuchten Truskawiec 984 Personen (257 mehr als im Jahre 1874), welchen 22600 Baeder verabreicht wurden. Das Schwefelwasser von Truskawiec ist besonders in rheumatischen, scrophulösen, sowie auch in Hautkrankheiten wirksam. Wegen der letzteren macht die jüdische Bevölkerung Galiziens den grössten Theil und zwar fast $^3/_4$ der Kurgäste aus. **Oettinger** (Krakau).]

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

55) Baumann, Camerer, Diruf O. sen., Grossmann, Mess, Niebergall, Reumont, Stoecker, Valentiner, W., Valentiner, Th., Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie, redigirt von Th. Valentiner. II. Auflage. Berlin.

a. Kur mit gemeinem Wasser. (Dampf-, Türkische Bäder etc.)

49) Winternitz, W., cf. oben No. 47. — 56) Delmas, Paul, Institut hydrothérapique de Longchamps. Revue clinique du 2me trimestre de l'année 1874. Le Bordeaux médical No. 27 u. 28. — 57) Derselbe, Re-

vue clinique du 3me trimestre de l'année 1874. Ibid. No. 40. (Fortsetzung und Schluss.) — 58) Derselbe, Revue clinique du 4me trimestre de l'année 1874. Ibid. No. 51. (Forts. folgt.) — 59) Granjux, Léon, Des accidents déterminés par le bains froids, et précédés d'une coloration rouge intense de toute la peau. Recueil de mém. de médecine militaire Juillet et Août. p. 377. — 60) Mainzer, J., Ueble Zufälle nach dem Gebrauch türkischer Bäder. Württemberg. medicin. Correspondenzblatt No. 12. — 61) Sokolowski, A. von, Ueber Anwendung der kalten Douchen und Abreibungen bei Behandlung der chronischen Lungenschwindsucht. Berlin. klin. Wochenschrift No. 40. — 62) Marc, Kaltwasserheilanstalt Bad Elgersburg in Thüringen. Wiesbaden. — 63) Delmas, Paul. Du traitement hydriatrique pendant la menstruation. Le Bordeaux médical 10, 37, 49.

Eine statistische und casuistische Mittheilung über mehr als 300 in Longchamps (56—58) behandelte chronische Krankheiten mittelst der Kaltwasserkur. Sehr glänzende Resultate vorzüglich bei allen Nervenkrankheiten, einschliesslich Psychosen (59). — Es werden im Ganzen 5 Fälle (3 davon sind von zwei Militairärzten, Tourraine und Redié, früher mitgetheilt) herbeigebracht, um darauf aufmerksam zu machen, dass Menschen im kalten Bade, namentlich Nichtschwimmer, über die ganze Körperoberfläche krebsroth werden, sich bis dahin wohl fühlen, dann aber aus dem Bade tretend, entweder sogleich, oder auch eine Weile später ohnmächtig werden, umfallen, todtenbleich daliegen und nur durch Frottiren und später Analeptica wieder zu ihrer früheren Gesundheit gelangen. Ja, es kämen Fälle vor, wo solche Badende schon im Wasser diese Folgen erlitten, umfielen und ertränken, und wo dann der Verlust eines Soldaten erst beim Appell bemerkt werde. Die Ursache sei der thermische Reiz, der die peripherischen Gefässe lähme (Krebsröthe), und die darauf folgende plötzliche Congestionirung des Gehirns. Militärärzte müssten daher Soldaten mit krebsrother Haut, namentlich Nichtschwimmer, sofort das Bad zu verlassen heissen. — (60) Im Anschluss an die vorhergehenden Fälle mag hier auf einen Fall verwiesen werden, der sich nach dem Gebrauch eines türkischen Bades ereignete, und der von Mainzer berichtet wird. Der Badende war gesund, mässig corpulent, 56jährig, an unbedeutenden Hämorrhoidalblutungen leidend. Er führte ein thätiges und regelmässiges Leben und nahm das Bad wegen Schulterschmerzen. Er badete einmal die Woche, Sonntags von 8—10 Uhr. Nach dem dritten Bade kehrte er unter allen Erscheinungen einer beginnenden Gehirnkrankheit nach Hause zurück. Er hatte das Gedächtniss verloren, konnte sich nicht besinnen, kannte seine Umgebung nicht vollkommen und betrug sich sinnlos, wie ein Automat. Erst nach Tagen (Eisblase, Senffussbäder) genas der Patient. Vorher wiederholtes Nasenbluten.

Krankengeschichten (61), welche den Nutzen der Methode darthun, aber auch solche, welche diese Methode als nicht siegreich nachweisen. — 105 beobachtete Fälle, 4 Todesfälle; einer dieser letzteren starb an Entzündung des Processus vermicularis. — Physiologische Wirkungsweise der Methode. (Nichts Neues. Cfr. dieses Werk 1873 S. 428.) Indicationen: I. Bei Schwindsuchtsanlage mit gutem Allgemeinzustand: 1) hereditäre Anlage, 2) Erkältbarkeit. 3) primäre Spitzenkatarrhe, 4) chronische Bronchialkatarrhe ohne deutliche Localisirung, 5) hereditäre Chlorose. — II. Bei schon bestehender Schwindsucht: 1) bei erworbener: a. beschränkte Verdichtung der Lungenspitzen, b. umfangreichere Verdichtungen in Folge entzündlicher, stationärer Phthise; 2) bei hereditärer, wenn die Veränderungen noch sehr beschränkt sind.

Dann wird über die Douche und die bei ihrer Anwendung nöthige Vorsicht abgehandelt. Die tiefkalte Temperatur derselben dürfe gleich anfangs, ohne allmäligen Uebergang in Anwendung kommen. Der Strahl der Strahldouche soll die Gegend der infiltrirten Lungenpartie treffen, oder die Stelle, wo Reste pleuritischer Exsudate sich befinden u. s. w. Der Arzt im Nebenraume hört durch ein Sprachrohr den Namen des eintretenden Patienten und öffnet mittelst eines Ventilapparates die Douche, die Dauer nach Verordnung. — Für die Douche ist die Morgenzeit (8—10) die beste; ein kleiner, nicht angreifender Spaziergang bergauf nützlich. — Die Dauer der Douche von 4—30, nie länger als 50 Secunden. — Bei Winterkälte. — 10°, ist die Douche untersagt, überhaupt bei Wetter, welches den nachfolgenden Spaziergang unthunlich macht. — Gegen Athemnoth bei Douche wird tiefe Inspiration Seitens des Patienten empfohlen. Dauer 10 Secunden. Anhaltende Mattigkeit nach der Douche verbietet diese, doch darf man nach 14 Tagen einen zweiten Versuch wagen. Bei permanenter Schwäche ersetzt man die Douche durch kalte Abreibungen. — Gegen eintretenden Kopfschmerz hilft ein nasses Handtuch um den Kopf. — Hustenanfälle nach der Douche haben keine schlimmere Bedeutung und verlieren sich mit der Zeit.

Abreibungen dienen als Einleitung für die Douche. Im Winter und bei zarten Patienten ist solche Einleitung zweckmässig. Als Nachkur dienen die Abreibungen nützlich.

Hektische Zustände contraindiciren Douche und kalte Abreibungen. Auch Nachtschweisse werden nur wenig und selten durch jene gebessert.

Die Frage (63), ob eine balneotherapeutische Behandlung menstruirter Frauen während der Menstruation erlaubt und förderlich sei, ist von den französischen Aerzten, auch von der Société d'hydrologie vielfach ventilirt, von den einen bejaht, von den anderen verneint worden. In dem hier vorliegenden Artikel behandelt Delmas diese Frage sehr weitläufig, ohne gerade neue Gesichtspunkte oder Erfahrungen beizubringen. Er unterscheidet zwischen sexualkranken Frauen und solchen, die es nicht sind. Die letzteren dürfen, wenn nur alle Vorsicht gegen Erkältung stattfindet, einen oder zwei Tage nach dem Beginn der Blutung baden und fühlen sich wohl dabei. Auch Mineralwasserbäder, Seebäder sind erlaubt, wie auch Brunnenkuren. — Vom 2. bis 4. Tage nach beginnender Blutung müsse man besonders vorsichtig

sein. — Hämorrhagien folgen am leichtesten nach sehr hoch oder sehr niedrig warmem Wasser. Schwefel- und Chlorwässer haben keinen bedeutenden Einfluss dabei. Das gewöhnliche Wasser eignet sich am besten zur Behandlung während der Regel.

b. Kur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

64) Cazenave de la Roche, Sur l'action thérapeutique des Eaux de Saint-Boès. L'union médicale No. 26. p. 343. — 65) Laranza, De la nevropathie et de son traitement aux thermes de Dax. Le Bordeaux médical No. 36. p. 283. — 66) Baron, Observation d'un cas de Chloro-Anémie avancée traité et guéri par les dragées Dominique. Gaz. des hopitaux p. 547. — 67) Derselbe, Les dragées Dominique à l'arséniate de fer. Observ. clinique à l'appui de leur efficacité. Ibid. p. 677 und 547. — 68) Demeaux, Observations et réflections chimiques sur les Eaux d'Aix en Savoie. Lyon médical p. 292. No. 27. und p. 331—380. — 69) Richelot, G., Discussion sur la nature arsénicale des Eaux du Mont-Dore. Mémoire lu à la soc. d'hydrol. méd. de Paris. dans sa séance du 24 April. L'union médicale 27., 29. Avril., 4., 9., 11 Mai. — 70) Patezon, Les coliques hépatiques et leur traitement par les Eaux de Vittel. Rapport lu par Leudet devant la soc. de méd. de Paris à sa séance du 11. Décembre. Gaz. des Hopitaux. No. 23. (Nichts Neues). — 71) Ranse, F. de, De l'action immediate des eaux de Néris dans le traitement des maladies du système nerveux. Gaz. médicale de Paris. No. 11. — 72) Derselbe, Clinique thermo-minérale de Néris. (Charcot legt die Brochüre desselben Inhalts der Akademie am 20. Juni vor.) Gaz. méd. de Paris 26. — 73) Odin et Cotton, L'arsénic dans les Eaux de St. Honoré. Lyon médical p. 127. — 74) Frickhöffer, Ueber den Gebrauch der kohlensauren Eisenwässer bei einigen Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane. Börner's deutsche medicinische Wochenschrift No. 10. und 11. — 75) Kuhn, C., Traitement de l'apoplexie cérébrale par les Eaux de Niederbronn. Gaz. méd. du Paris. 40 und 45. — 76) Weber, C., Ueber Gicht und deren Behandlung. 41 Fälle von Gicht mit Homburger Elisabethbrunnen behandelt im Sommer 1875. Homburg. — 77) Müller, F., Ueber den Gebrauch der Homburger Heilquellen. Neu herausgegeben und mit zahlreichen Zusätzen versehen von F. Hoeber. — 78) Foubert, Bains de mer chauds, leur emploi dans le traitement de la chlorose et des anémies. Paris. — 79) Sorger, F., Karlsbad. Heilmittel in einigen Arten von Magen- und Leberkrankheiten. 4. Aufl. Karlsbad. — 80) Brachet, L., Aperçu clinique sur les eaux d'Aix et de Marlioz (Savoie) et sur leurs adjuvants. Paris. — 81) Seebohm, A., Der Kurort Pyrmont hauptsächlich in seiner Doppelstellung als Stahl- und Soolbad. 8. Arolsen. — 82) Reichenbach, T., Théorie physiologique des cures d'eau thermale à Loèche-les-Bains. Paris. — 83) Caspari, Meinberg. Curerfolge bei Neuralgie, Rheuma und Gicht. 8. Paderborn. — 84) Schuster, Die Aachener Thermen, Verhaltungsregeln bei ihrem Gebrauche nebst Besprechung ihrer Wirkungen, sowie die Burtscheider Thermen. 3. Aufl. — 85) Fleckles, L., Zur Balneotherapie chronischer Krankheiten der Harnorgane auf Grundlage vieler Beobachtungen. 2. umgearb. Aufl. — 86) Derselbe, Ueber das Vorkommen der Albuminurie bei verschiedenen chronischen Leiden und über die erfolglose Thermalbehandlung der chronisch diffusen Nierenentzündung in Carlsbad. Börner's deutsche medicin. Wochenschrift No. 19. — 87) Teschemacher, Ueber Aetiologie des Diabetes. Diät und Kurerfolge bei demselben in Bad Neuenahr. Deutsche medicinische Wochenschrift. 30. — 88) Ziemssen, Wiesbaden oder Aachen. Deutsche med. Wochenschrift 43. — 89) Lebert, Ueber südliche und nördliche Seebäder und über eine neue Art des innern Gebrauchs des Seewassers. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte No. 19. (Eine vergleichende Indicationsstellung für die südlichen und nördlichen Seebäder mit lesenswerthem, hier zu weit führendem Detail. Ueber den innern Gebrauch des Seewassers siehe unter D. c.) — 89a) Vérité, A., Le psoriasis herpétique aux eaux de la Bourboule. Psoriasis superunguéal. Extr. des Annal. de la soc. d'hydrol. méd. de Paris. t. XXI. — 89b) Derselbe, Note sur le traitement de l'Eczéma et du Psoriasis aux eaux arsénicales de la Bourboule. Mémoire lu à la soc. d'hydrologie et Extrait de la Gaz. des Eaux.

Bericht über die Wirkung der Quelle von St. Boès (64). Dieselbe ist antikatarrhalisch bei den Krankheiten der Respirations-, Digestions- und Urogenitalschleimhäute. In torpiden Fällen von Tuberculose kann das Wasser zwar gebraucht werden. Indessen ist die Leistung desselben nicht hervorzuheben. Gegen Hautkrankheiten (Impetigo) erweist es sich nützlich. — Casuistik (3 Fälle) über das Kapitel, dass die Kur in Dax (65) passt gegen rheumatische und gichtische Neuropathien. — Zwei Artikel zur Empfehlung der aus der Dominiquequelle in Vals bereiteten Pastillen (66), welche Eisen, Arsen und Phorphorsäure enthalten sollen, 2 Fälle hochgradiger Anämie werden damit geheilt. — Casuistik und Auseinandersetzung über die Kurmethode in Aix-en-Savoie (68), namentlich die ausserordentlich stark ausgeführte Douchekur, Massage- und Schwitzkur. Rheumatismen aller Art, sobald sie das acute Stadium überstanden haben und eine sehr erregende Behandlungsmethode vertragen können, werden in Aix geheilt.

G. Richelot, der Brunnenarzt von Mont-Dore (69) polemisirt in einer langen Abhandlung gegen eine Anzahl Aerzte in Bourboule, welche letztgenannten Mineralquellen den vorwaltenden Arsenikgehalt gegenüber von Mont-Dore behaupten. Vielerlei Aphorismen über das Wirksame im Brunnen, über die „Individualität" derselben, über die ungenügende Auskunft, welche die Chemie über die Association der aufgefundenen Substanzen in den Quellen zu geben weiss, werden aufgestellt und schliesslich aus toxikologischen Werken und eigenen Erfahrungen zu beweisen gesucht, dass die bekannten Folgen der Arsenikintoxication geringeren Grades auch in Mont-Dore beobachtet werden. Namentlich sind die hier beobachteten Hauteruptionen identisch mit denjenigen, welche dem inneren Gebrauche des Arsenik zu folgen pflegte. Bourboule aber bringe den Arsenicismus nicht zur Erscheinung, demnach müsse das Mont-Dorische Wasser betrachtet werden als eine Arseniklösung, in welcher wenig andere Stoffe, CO_2 und hohe Temperatur nur unterstützend mitwirken. (Temperatur bis 48°. Mineralisation 2 in 1000, davon 9 Decimilligramm arseniksaures Natron. In Bourboule bis 52°. Mineralisation fast 7 in 1000, davon 1 Cgrm. arseniksaures Natron. Ref.)

F. de Ranse, Arzt in Néris, rühmt wie in früheren Jahren (cf. dies. Werk 1875 S. 558), so auch jetzt wieder die vorzügliche Wirksamkeit seiner Therme gegen Nervenkranheiten, von den gewöhnlichen Neuralgien bis zur Tabes und den hysterischen Neurosen. Die tabischen Schmerzen werden nach dem Verf. ausserordentlich glücklich durch N. besänftigt, und zwar sofort. Dies ist um so

bemerkenswerther, als die Methode der Behandlung nichts weniger als sedirend zu sein scheint. In den mitgetheilten Krankheitsgeschichten wird erzählt, dass die Patienten von $^1/_2$ bis mehrere Stunden baden, gedoucht und massirt werden und — wenn durch diese Behandlungsweise Erregungssymptone entstehen — das Eintauchen in ein ruhiges Bad hinreicht zur Beschwichtigung derselben. Auch die schottische Douche wird gegen die heftigen Tabesschmerzen angewandt und gesagt, dass dieselbe die Kräfte im Allgemeinen steigere. Auch die motorischen Störungen erfahren in N. bisweilen eine an Wunder grenzende Verbesserung.

Gegen Hysterie des höchsten Grades, sowohl die Symptome der krankhaften Sensibilität, als auch der Motilität und der Psyche wirkt Néris nach Verf. ebenso wunderbar günstig. Die erste Periode der Kur erregt, die zweite acclimatisirt, die dritte beruhigt in hohem Maasse. Drei ausserordentlich weitläufig mitgetheilte Krankheitsfälle illustriren die aufgestellten Behauptungen.

Odin und Cotton, letzterer als Chemiker von Fach, finden in Saint-Honoré (73) eine grosse Quantität Arsenik und beziehen nun die mit dem Wasser erlangten Heilresultate bei Hautkrankheiten auf diesen, während die Heilung der Katarrhe auf der Respirationsschleimhaut dem Schwefelwasserstoff zugeschrieben werden. Nächst Bourboule rangire dem Arsenikgehalte nach St. Honoré.

Frickhöffer (74) theilt seine in Langenschwalbach gemachten Erfahrungen deshalb vorzüglich mit, weil in den herrschenden Lehrbüchern die in Rede stehenden Krankheiten in Beziehung auf Stahlbäder nur unvollkommene Behandlung gefunden haben.

Chronische Albuminurie, Bright'sche Krankheit wird meist mit alkalischen Brunnen und dann als Nachkur mit Stahlbrunnen (Stahlbäder selten indicirt) behandelt. Hohe Grade und complicirende Herzleiden dürfen nicht Stahlbrunnen gebrauchen. Unter dieser Bedingung werden Kräfte, Ernährung und leichte Oedeme gebessert. Nicht in allen Fällen jedoch nimmt die Eiweissausscheidung ab.

Diabetes mellitus. Als Nachkur nach Carlsbad die Stahlbrunnen und zwar die reinen Stahlquellen (Schwalbach, Spaa) vorzüglich.

Der chronische Blasenkatarrh passt für Stahlwässer (Brunnen und Bad), wenn ein hoher Erschlaffungszustand der Mucosa, starke Schleimabsonderung, Anaemie und Kraftlosigkeit bestehen. Ernste Complicationen und Schmerz dürfen nicht vorhanden sein. Die Brunnen sollen etwas erwärmt werden. Sitzbäder (22—24° R.) und nach Grebert Injectionen von erwärmtem Stahlwasser thun wohl.

Die chronische Gonorrhoe wird oft nach jahrelanger vergeblicher Behandlung mittelst Stahlbrunnen radical geheilt und nicht allein bei anämischen, sondern auch bei gesunden in voller Kraft stehenden Männern. Bäder sind contraindicirt.

Pollutionen und Impotenz nach Onanie, Anämie (Atonie), bei Hypochondrie wurden durch Schwalbach mit vorzüglichem Erfolge behandelt. Das Trinken, anfänglich Wein, später Stahlbrunnen, nur mässig, gegen Abend gar nicht. Bäder kühl und kurz. Sitzbäder bei Pollutionen ganz zu vermeiden.

Kuhn (75) theilt eine Anzahl Fälle von Cerebralapoplexie mit, welche in Niederbronn zum Theil einen gewissen Erfolg hatten, zum grösseren Theil aber keinen. Im Ganzen liegen 157 Fälle von Apoplexie der therapeutischen Prognose zu Grunde. — Die Behandlung dabei ist fast ausschliesslich eine Brunnenkur, während die Badekur kaum und wenn doch — die Bäder nur bis zur Brust — zur Anwendung kommt. Das Wasser ist dann kühl. Douchen auf lang bestehende Lähmungen empfängt der Patient nur im Sitzen, niemals im Liegen. — Congestionen nach dem Kopfe werden in der Regel durch die Trinkkur gebessert.

Albuminurie (86) ist oft nicht von einer Nierenerkrankung, häufig auch von einer Ueberladung des Blutes mit Eiweissstoffen in Folge und Begleitung anderer chronischer Erkrankungen abhängig. Ist das Hauptleiden nicht heftig und alt und ist keine Degeneration wichtiger Organe vorhanden, so ist die Prognose für Carlsbad günstig. Chronischer Magenkatarrh, chronisches Erbrechen, Ulcus ventriculi simplex, in deren Begleitung Albuminurie auftritt, wird durch Carlsbad mit nachfolgendem Franzensbad oft geheilt, ebenso Stauungshyperämien mit symptomatischem Eiweissharn. Im letzteren Falle C. allein. Herzleiden mit Fettleber können die kühleren Quellen, nicht Sprudel, gebrauchen. M. Brightii mit Hypertrophie und Erweiterung des Herzens contraindicirt C. — M. Brightii muss nach Verf. durchaus von C. ausgeschlossen werdan.

Teschemacher (87) giebt eine Hypothese über Natur und Entstehung des Diabetes auf Grund der vielfachen physiologisch und klinisch experimentell erhaltenen Thatsachen, für deren Detail wir auf das Original verweisen. Sachlich werden interessante Curerfolge erzählt, welche durch die Neuenahrer Cur erreicht wurden, sogar in einem Falle acut auftretenden Diabetes (in Folge von Gastritis) bei einem 12jährigen Mädchen. Mit Carlsbads Heilkräften gegen D. misst Verf. die von Neuenahr als ebenso wirksam. In einem Schlusssatze wird Neuenahr noch eher vor- als nachgesetzt, weil dasselbe nicht abführe, also „öfters da in Anwendung gezogen werden könne, wo C. nicht vertragen wird".

Ziemssen (88) ist von Aachen nach Wiesbaden verzogen. Es ist wahrscheinlich, dass erstere Stadt nicht gerade in einer entente cordiale mit demselben gelebt hat, denn er lässt eigentlich kein gutes Haar an ihr. Namentlich wird die Stadt selbst als ungeeignet für Curzwecke, als bewohnt von unhöflichen Arbeitern, als angefüllt von unreiner Luft, als theuer, als anrüchigiger Sammelplatz Syphilitischer etc. etc. dargestellt, und schliesslich wird der Charakter der nun einige Jahrtausende alten Quellen „als Schwefelquellen" bekämpft. Ref. glaubt, die hier zuletzt aufgeführte Bekämpfung als grundlos bezeichnen zu dürfen,

denn die Schwefelquellen werden heute nicht mehr durch das Auftreten von Schwefelwasserstoff gemessen. welches in den meisten Quellen wahrscheinlich erst an der Luft entsteht und auch vergeht. (Vergl. hierzu die oben Nr. 7 gemachte Auseinandersetzung.) Aachen mag viele Mängel als Curort haben — aber seine Quellen müssen Schwefelquellen bleiben.

c. Kur mit künstlichen Bädern und Brunnen. Hauskuren (Molke, Kumys etc.).

90) Schtscherbakoff, Allgemeiner Ueberblick der Resultate der Kumyskur. Berliner klin. Wochenschrift No. 44—46. — 91) Duval, Sur un acide nouveau préexistant dans le lait frais du jument et nommé acide équinique. Journ. de l'anatomie etc. No. 4. — 92) Lebert, Ueber die innere Anwendung des Seewassers. (L. lässt zu 500 Grm. stark kohlensaures Wasser soviel Seewasser setzen, als dem erwünschten Concentrationsgrade entspricht. Vgl. dieses Werk Jahrg. 1873 S. 440 unten und namentlich 1875 S. 552.) — 93) Bureau, Note sur la médication sulfureuse à domicile. Enghien. Eaux Bonnes. Journ. de thérapeutique. No. 11.

(90) Einleitung: Auszügliche Wiedergabe der in Biel's Schrift enthaltenen physiologischen Untersuchungen, Kumys betreffend. nebst Analyse von Stutenmilch und Kumys. — Die Krankheitsfälle. welche Verf. selbst mit Kumys behandelte, sind: Anämie 6 Fälle, Phthisis pulm. 4, Bronchitis et Emphysema pulm. 4. Pneumonia chr. 16. Catarrhus ventriculi 3. Exsudatum pleuriticum 3. Herzfehler 1 und chron. Enteritis 1 Fall.

Vorzüglicher Erfolg bei Anämie mit völligem Schwinden aller Symptome und Wiederherstellung des Körpergewichtes. Hier wirksamer als Eisen. Gegen Brustkrankheiten waren Erfolge und Nichterfolge zu verzeichnen, die durch den Grad des Uebels allein nicht zu kennzeichnen waren. Die Lungenkrankheit darf nicht weit verbreitet, nicht von Febris continua begleitet und der Kranke muss noch fähig sein, in freier Luft umherzugehen. — Verdichtung der Lungen mit fieberhaftem Zustande und Nachtschweissen wurden durch Kumys geheilt. — Gegen chronisch-katarrhalische Pneumonien Magerer und Anämischer ist Kumys heilkräftig.

Auf die Resorption der pleuritischen Exsudate hat der Kumys keinen Einfluss. — 1 Fall von lang dauerndem chronischen Darmcatarrh besserte sich durch Kumys.

Duval (91) beschreibt eine neue Säure in der Stutenmilch (acide équinique), welche gelöst durch's Filter geht, wenn man das Aetherextract mit Wasser schüttelt. Die Säure ist eine syrupsdicke Masse, welche beim Verdampfen des Auszugs zurückbleibt. In der Milch ist sie als Salz. und zwar in Verbindung mit einem zusammengesetzten Ammoniak, enthalten.

Bureau (93) untersuchte mittels der Sulfurometrie die entkorkten Flaschen des Schwefelwassers von Enghien und Bonnes auf ihren Schwefelgehalt, um zu sehen, ob man die kostspielige Kur des täglichen Verbrauchs einer frischen Flasche weniger kostspielig unbeschadet des damit zu erzielenden Erfolges einrichten dürfe. Die durch Anwesenheit von Sulfiten, Silicaten und Alkalikarbonat in der zu untersuchenden Flüssigkeit entstehenden Fehler lassen allerdings keine absolut richtige Beobachtung zu, sind aber nicht hinderlich. eine Vergleichung derjenigen Veränderung zu studiren. welche die therapeutische Dignität solcher Wässer beim Stehenlassen in offenen Flaschen erfährt. Verf. benutzte alsdann eine gut angefertigte Jodlösung zur Bestimmung des Schwefels in 125 Gramm der im Handel befindlichen Schwefelwässer. — Am 11. Januar beginnt die Beobachtung mit je zwei entkorkten Flaschen des Enghien- und des Bonnes-Mineralwassers. Die Marke der verbrauchten Jodlösung ergiebt für

	Eaux-Bonnes.		Enghien.	
	I.	II.	I.	II.
11. Januar......	2°5	2°	8°	7°5
(die Flaschen werden vorsichtig verkorkt)				
12. Januar......	2°	1°5	7°	6°1
13. „	1°5	1°2	4°5	3°2
14. „	1°2	1°	3°1	2

Bei diesem Punkte zeigt sich das Enghien-Wasser völlig desulfurirt, während Bonnes noch längere Zeit seine charakteristischen Eigenschaften beibehält. Eine zweite Beobachtung ergiebt:

	I.	II.	I.	II.
20. Februar.....	2°2	2	7°5	10°
21. „	2°	1°5	5°5	8°5
22. „	2°	1°	4°	6°5
26. „	1°	0°5	0°1	0°5

Daraus wurde ersichtlich, dass die ersten 2 Tage des Gebrauchs das Wasser nicht wesentlich für den Kurgebrauch verändert wurde, dass aber am 3. und 4 Tage mindestens das doppelte Quantum Wassers nöthig war, um dieselbe Menge Schwefels wirken zu lassen. — Verf. untersuchte ferner den Einfluss des hellen Sonnenlichtes auf die genannten Schwefelwässer und fand, dass nach 20 Tagen die Eigenschaften derselben nicht verändert worden waren.

E. Kurorte.

94) Schivardi, P., La terme di Vinadio e di Valdieri. Lettere idrologiche al dottor. Cav. L. Chiminelli. Gazetta med. Italiana-Lombardia No. 4 u. No. 11. — 94a) The report of the Lancet sanitary commission on English watering places. Lowestoft. The Lancet. Oct. 14. (Eine die öffentliche Hygiene im genannten Orte [Trinkwasser, Canäle] betreffende Studie.) — 95) Lubat, A., Marienbad. Separatabdr. aus Annales de la soc. d'hydrologie de Paris. — 96) Derselbe, Etude sur la station et les Eaux de Montecatini (Italie). Ibid. T. XXI. — 97) Derselbe, Etude sur la station et les eaux de Ragatz-Pfäffers. Ibid. T. XXI. — 98) Derselbe, Les bains de Lucques en Toscane. (Extrait de la Revue d'hydrologie médicale française et etrangère.) — 99) Derselbe, Etude sur la station et le eaux de Reccaro (Italie). Extrait des Annal. de la société d'hydrologie T. XXI. — 100) Derselbe, La grotte de Monsum mano (Toscane). Extrait de la Gazette des eaux. — 101) Emery, C., Ischia und die phlegräischen Thermen. Berlin. klin. Wochenschrift. No. 5. — 101a) Silvaplana im graubündnischen Oberengadin als klimatischer Kurort und eisenhaltiges erdig-salinisches Mineralbad. Chur. — 35) Killias, E., Die arsenhaltigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sins (Unterengadin), analy-

sirt von Aug. Husemann. Chur. — 102) Stoecker, A., Bad Wildungen und seine Mineralquellen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Heilkräfte bei den Krankheiten der Harnorgane. 4. umg. Aufl. — 54) Biefel, R., Kurze Notizen über den Kurort Ober-Salzbrunn in Schlesien im Zusammenhang mit dem beigelegten Separatabdruck des Generalberichtes über die Saison in den schlesischen Bädern aus den Vers. des schlesischen Bädertages. — 21) Bad Oldesloe in Holstein an der Lübeck-Hamburger und Segelberg-Neumünster Eisenbahn. — 22) Inowrazlaw. — 103) Die Mineralquellen und Bäder zu Salzschlief. — 104) Rigler, Das Soolbad Harzburg-Juliushall. Berlin. klin. Wochenschrift 7. Aug. — 105) Baur, Bad Niedernau. Württemb. medicin. Correspond. Bl. No. 12. — 106) Ritter. Die Cur- und Badeanstalt Imnau. Prager Vierteljahrsschrift f. Heilk. III. — 107) Driver. Bad Reiboldsgrün. Berlin. klin. Wochenschr. No. 25. — 23) Soolbad Königsborn bei Unna in Westfalen. — 108) Gerber, Das Nordseebad Wyk auf Föhr. — 109) Gourrand, G., Du traitement thermal à Bagnères-de-Luchon. Historique des thermes; promenade et distractions, principales excursions. 2 éd. 8. Paris. — 110) Renz, W. Th. v., Wildbad and its environs. Translated by C. Lobenhofer. Wildbad. — 111) Derselbe, Das Wildbad und seine Umgebungen. Ein Führer f. Curg. Mit einer chromol. Karte „Wildbad und Umgegend". — 112) Stabel, Ed., Das Soolbad Kreuznach f. Aerzte darge- 3. Auflage mit 10 in den Text gedr. Holzschn. — 113) Daffner, F., Die indifferenten Thermen von Pfäffers-Ragatz in der Schweiz. Mit 2 Ansichten Wien. — 114) Dammann, der Curort Lippspringe, seine Heilmittel und Heilwirkungen. 2. umgearb. Aufl. Paderborn. — 115) Magdeburg, W., Mittheilungen über Wiesbaden und seine Heilquellen. Allen Besuchern Wiesbadens gewidmet. Wiesbaden. — 116) Rak, Ant., Das Mineralbad Krapina-Töplitz in Croatien. Wien. — 117) Knoblauch, H., Warmbrunn und seine Heilquellen. Ein Führer f. Curg. und Touristen. Mit 1 Karte. 8. Warmbrunn. — 118) Balling, F. A. v., Die Heilquellen und Bäder zu Kissingen. 8. umg. und verm. Auflage. Mit 1 Karte und Plan. gr. 8. Kissingen. — 119) Bunzel, Em., Bad Gastein. Nach den neuesten Hülfsquellen bearb. 2. durchaus verb. und vielf. verm. Aufl. 8. Wien. — 120) Lazare, Henry, Etude sur les Eaux minérales de Montbrun (Drôme). Paris. Thèse pour le Doctorat. (Kalte Schwefelcalciumquellen von 2,1 bis 2,6 festen Bestandtheilen in 1 Liter.) — 121) Manfredi, F. A., Etude sur les Eaux minérales d'Orezza. Paris. Thèse le Doctorat.

Genaue, geschichtliche, topographische, literaturhistorische, balneologische, klimatologische Beschreibung von Vinadio und Valdieri (94). Die einen Quellen Schwefelquellen mit Schlammbädern und Stufe und einer ganz eigenthümlichen, Muffe heissenden Badeform, welche Wunderheilungen, namentlich bei kranken Gelenken, hervorbringe. Die Substanz ist kein Niederschlag des Wassers. Sie bildet sich, indem das Wasser continuirlich durch eine den Kegelbahnen vergleichbare Fläche in dünnen Schichten fliesst. Sie ist eine Art dicklichen Breis, theils organischer Beschaffenheit durch eine besondere Art Algen. Die anderen sind indifferente Thermen hoher Temperatur. Analysen cf. an betreffender Stelle dieses Referates. — Die Analyse der Muffe in Bezug auf unorganische Bestandtheile enthält nach Peyrone und Brugnatelli in 1000:

Kali 5.941; Natron 4,527; Kalk 3,088; Magnesia 0.745; Thonerde 3,826; Eisen- und Manganoxyd 8,399; Chlor 0.939; Schwefelsäure 3,571; Phosphorsäure 1.745; Kieselsäure 5,102.

Wenn die Muffe sich bildet, sind es winzige hin und her schwankende Fäden, die allmälig sich verfilzen und eine Art speckiger Gelatine darstellen, welche sich bei ihrer Application den kranken Theilen auf das Innigste anlegt.

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Kraus, L. Glieb. und Pichler W., Encyclopädisches Wörterbuch der Staatsarzneikunde. Nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft. 3. Bd. 1. Hälfte. gr. 8. Stuttgart. — 2) Casper, Johann Ludw., Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. Neu bearbeitet und vermehrt von C. Liman. 6. Aufl. gr. 8. Berlin. — 3) Beach, Hints to practicing physiciane regarding coroners inquests. New-York. Medical record. April 22. (Interessirt nicht deutsche Aerzte.) — 4) Littlejohn, On the practice of Medical Jurisprudence. No. III. Post mortem examination. Edinb. Med. Journ. Febr. (Trivial.)

[Holst, E., Tilregneligheds spörgs maalet for en engelsk Domstol. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 21. p. 17.

An die Mittheilung einer von einem englischen Schwurgericht entschiedenen Mordsache knüpft der Verf. eine Nachweisung gewisser Mängel des englischen Jurysystems, namentlich des Mangels besonderer, vom Staate angestellter Gerichtsärzte.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1) Allgemeines.

1) Berrut, Le secret médical devant les Tribunaux, dans les cas de declaration de naissance. Gaz. des hôp. No. 12. — 2) Gallard, Exercice illégal de la médécine et de la pharmacie. Annales d'hyg. publ. et de méd. leg. 18. June. (Nichts Erwähnenswerthes.) — 3) Jurisprudence médicale. Gaz. des hôpit. No. 17. (Es wird die Frage behandelt, ob ein Arzt eine gerichtliche resp. polizeiliche Requisition zu einer sachverständigen Untersuchung [Autopsie, Gemüthsuntersuchung] verweigern könne und bejahend beantwortet, weil Art. 475, Code pén., ihn nicht dazu verpflichte, trotz der gegentheiligen Ansicht des Cassationshofes. Mit Recht wird geltend gemacht, dass in vielen Dingen ein Arzt fühlen kann, dass er weniger geeignet sei die Justiz aufzuklären, als vielmehr zu verwirren, und dass er dann ganz Recht thäte, die Requisition abzulehnen.) — 4) Marchand, Ueber das Emphysem mit Rücksicht auf die gerichtärztliche Beurtheilung desselben. Prag. Viertelj. Bl. für pr. Med. Band IV. (Ausführliche Compilation.)

Berrut (1) setzt auseinander, dass nach französischem Rechte der Arzt ein Neugebornes dem Civilstand präsentiren kann, unter Angabe „Vater und Mutter unbekannt", und auch nicht nothwendig hat, kraft des ärztlichen Geheimnisses, die Wohnung der letzteren zu bezeichnen. „Alles, was das Kind mit der Gesellschaft verknüpft, hat der Arzt zu sagen, Alles, was dasselbe mit der Mutter verknüpft, hat er zu verschweigen."

2) Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Preissmann, Lässt sich ein stattgehabter Coitus erkennen ohne Genitaluntersuchung? Vorstudie für forensische Medizin. — 2) Paschnic, Ueber die Unterscheidung venerischer von anderweitig an den weiblichen Genitalien entstandenen Affectionen in forensischer Beziehung. Wien. Med. Presse. No. 47. — 3) Stern, Beitrag zur Casuistik einer Schwangerschaft trotz bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis. Wien. Med. Presse No. 52. — 4) Wiener, Abort bei einem Kinde von 12½ Jahren oder nicht? Gutachten dreier Sachverständiger und Obergutachten des Kgl. Med. Collegiums. Deutsche Med. Wochenschr. No. 34. 35. — 5) Lafargue, Eugène, Consultation médico-légale avortement? Bordeaux. Médical. 2. Mai. — 6) Hofmann, Ueber das Skopzenthum in Russland. Bemerkungen zu Pelikan's gleichnamigen gerichtlich medicinischen Untersuchungen. Wien. med. Ztg. 7 u. 8. — 7) Friedberg, Hat Carl X. mit der 9jährigen C. Z. unzüchtige Handlungen vorgenommen und dadurch ihren Tod veranlasst? Vierteljahrsschrift f. ger. med. u. öffentliches Sanitätsws. Heft 1.

Preissmann (1) behauptet, beiden Geschlechtern einen einige Stunden vorher ausgeübten Coitus anriechen zu können. (Diese individuelle Fähigkeit können wir ihm beneiden, sie jedoch nicht als eine Vorstudie für die forensische Praxis empfehlen, da er selbst, das Factum als richtig vorausgesetzt, anführt, dass Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Caries der Zähne, luetische Rachenaffectionen, Drüsenvereiterungen, Tabakgeruch nicht vorhanden sein dürfen.)

Paschnic (2) bemerkt (mit Recht), dass es keine Unterscheidungsmerkmale zwischen traumatischer und venerischer Blennorrhoe bei Kindern gebe, als das alleinige und vorzugsweise Ergriffensein der Harnröhre. Ebenso richtig ist, dass einfache Geschwüre, namentlich durch Risswunden erzeugt, mit syphilitischen verwechselt werden können. Die Untersuchung des die Infection bewirkt haben sollenden Mannes ist erforderlich.

Bei einem schwanger befundenen Mädchen, die er später selbst entband, fand Stein (3) das Hymen den Scheideneingang gänzlich verschliessend, nur an dessen unterem Theil eine kleine Oeffnung, die nur für eine dünne Sonde fühlbar, dieselbe etwa 8 Ctm. in die Vagina zu führen gestattete.

In einem sehr hübsch durchgeführten Gutachten des kön. Med.-Coll. in Culm (4) wird ausgeführt, dass das, was an dem 12½jähr. Kinde beobachtet worden ist, kein Abortus gewesen sei, weil, wenn auch frühzeitige Befruchtungen bekannt seien, hier eine die Möglichkeit einer Befruchtung gestattende Entwickelung desselben nicht vorgelegen habe. Zudem sind die Angaben des Mädchens höchst verdächtig. Zur Annahme einer ersten Menstruation liegt auch kein Grund vor, dagegen war anzunehmen, dass ein mechanischer Insult innerhalb der letzten Tage vor jenem Vorfalle als die Ursache der Blutung anzusehen ist.

Lafargue (5) hatte einen Fall von Abortus zu begutachten, der durch Peritonitis tödtlich geendet hatte, und sprach sich dahin aus, dass nicht anzunehmen, dass der Abort spontan oder accidentell geworden sei, noch dass er durch innerlich verabreichte Abtreibemittel (wie der Verdacht lautete) bewirkt worden sei, sondern dass er durch directe, die Gebärmutter betroffen habende Eingriffe erzeugt sei, wozu ihn die am Uterus und in der Scheide vorgefunden entzündlichen und peritonitischen Symptome bestimmten.

Hofmann (6) bespricht und referirt Pelikan's Werk über das Skopzenthum. Hervorheben wollen wir aus dieser Recension, dass Hofmann verschiedentlich lebende Spermatozoen noch bis drei Tage nach dem Tode antraf und der Meinung ist, dass man nicht ohne Weiteres aussprechen könne, dass ein Castrirter, trotz des doch in den Samenbläschen noch verbliebenen Samens, bald nach der Castration nicht zeugungsfähig sei. Pelikan sagt (und ich habe dieselbe Meinung ausgesprochen, bis zu besserer thatsächlicher Belehrung), dass diese Frage der praktischen Bedeutung entbehre, weil ein Mensch kurz nach der Castration durch die Folgen der Operation selbst nicht zum Beischlaf angetrieben werde, später aber die befruchtenden Elemente untergegangen seien, was Hofmann als nicht erwiesen erachtet.

Friedberg (7) führt in ausgezeichneter Weise den stringenten Beweis, dass die C. Z. nicht in Folge eines acuten sypilitischen Hirnleidens, wie der von dem behandelnden Arzte ausgestellte Todtenschein und die

später eingelieferte Krankengeschichte besagte, gestorben, sondern dass ihr Tod durch eine eitrige Meningitis und Lungenentzündung erfolgt sei. Es erscheint auch höchst wahrscheinlich, dass das Kind nie auch nur Andeutung von einer syphilitischen Affection gehabt hat. Da das Hymen an der Leiche vollständig intact vorgefunden wurde, so konnte ein Beweis der Anklage, dass X. die Z. gemissbraucht, von dem gerichtsärztlichen Standpunkte nicht geführt werden.

3) Streitige körperliche Verletzungen ohne tödtlichen Ausgang.

1) Grossheim, Ueber die Zeichen, an denen erkannt werden kann, ob Verletzungen den lebenden oder den todten Körper betroffen haben. Friedreich's Blätter für ger. Med. Heft 1. (Eine fleissige Compilation des in der Literatur über obige Frage Gegebenen.) — 2) Mair, Ueber Begriff und Thatbestand der Körperverletzung und Tödtung. Ebendas. (Nichts Besonderes.) — 3) Koller, Schwere lebensgefährliche Kopfverletzung mit günstigem Ausgang. Wien. med. Presse. No. 2. S. 60. — 4) Lafargue, Notes de méd. légale. Bordeaux méd. No. 21. — 5) Haasis, Schwere Körperverletzung mit glücklichem Ausgange. Stichwunde am linken Auge. Betz' Memorabilien 11. (Stich, der zwischen Augapfel und äusserem Augenhöhlenrand eindringend, die Nerv. infraorbit. verletzt. Sehvermögen intact.) — 6) Blumenstock, Einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen. Friedreich's Blätter für ger. Med. (I. Kopfverletzung mit darauf folgender hochgradiger Amblyopie. Simulation und Nachweis derselben. II. Schlag in das linke Auge, beiderseitiger Linsenstaar, ursächlicher Zusammenhang?) — 7) Rauke, Plötzlicher Verlust des Gehörs nach Zerren an den Ohren und Anstossen des Kopfes gegen eine Thür. Trommelfell unverletzt, keine Gehirnerscheinungen. Simulation? Ebendas. Heft 6. — 8) Preuss, Ueber angeborene Verrenkung vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus. Vierteljschr. für ger. Med. u. öff. Sanitätsw. — 9) Rabl-Rückhardt, Ueber Vortäuschung von Blindheit. Ebendas. — 10) Cramer, Misshandlung mit Körperverletzung. Zuchthaus oder Irrenhaus? Friedreich's Blätter für ger. Med. — 11) Weiss, Frühgeburt in Folge von Misshandlung (13 Tage nach Abgang des Fruchtwassers). Vierteljahrschr. für ger. Med. Heft 1. (Enthält Nichts, was nicht in Lehrbüchern zu finden ist, abgesehen von einigen irrthümlichen Anschauungen.)

Koller (3) begutachtete eine schwere Kopfverletzung, welche mit einem scharfen Instrument zugefügt bis in das Gehirn eindrang, die bei der zweiten etwa fünf Wochen nach der That erneuten Untersuchung nur noch wenig erhebliche Spuren zurückgelassen hatte.

Ausser einem Fall eines Messerstiches (4) in den Bulbus rhachidicus mit augenblicklichem Zusammenstürzen und Tod nichts des Aufzeichnens Werthes.

Blumenstock (6) berichtet: I. Eine an häufig wiederkehrenden epileptischen Anfällen leidende Frau mit leichter Ptosis beider oberen Augenlider, zwei oberflächlichen Narben an der linken Cornea, Blässe der Sehnervenquerschnitte, verbunden mit Dünnheit der Netzhautgefässe beiderseits und Myopie $^1/_6$ linkerseits sollte durch einen nicht übermässig starken Schlag mit einer Frottirbürste gegen die linke Schädelhälfte eine freilich schon während der Voruntersuchung sich bessernde Schwachsichtigkeit rechts davongetragen haben. Die mehrmalige Untersuchung ergab jedoch, dass Processe jüngeren Datums in keinem Auge vorhanden waren, dass die Angaben der Patientin in Bezug auf Sehschärfe sich widersprachen, falsch, erlogen waren, dass, wenn überhaupt die an dem linken Scheitel vorgefundene unbedeutende Verletzung durch einen Schlag hervorgerufen sei, dieser jedenfalls weder eine bleibende, noch auch nur eine vorübergehende Beeinträchtigung des Sehvermögen nach sich gezogen habe.

II. Ein 40jähriger Zimmermann erhielt von einem Collegen einen Schlag mittelst einer Pfeife ins linke Auge; dasselbe schwoll an. In den nächsten 2 Wochen will er mit diesem Auge nichts haben sehen können; z. Z. der Untersuchung sah er wesentlich schwächer als mit dem rechten und die Gegenstände doppelt. Es fand sich beiderseits ein mässiger Staar, rechts etwas schwächer wie links. Dieser Staar ist, da beiderseitig, nicht durch Schlag gegen das linke Auge bedingt. Dies das Urtheil der II. Instanz. Die I. Sachverständigen hatten nur eine Trübung der linken Cornea, hervorgerufen durch ein Trauma, attestirt.

Unmittelbar nach im Titel (7) genannten Misshandlungen hat Rekrut K. Sausen in den Ohren gespürt, will die Commandoworte nicht mehr gehört haben; doch ist constatirt, dass er die Uebungen noch eine Stunde ohne Anstand mitgemacht. Nach Beendigung derselben suchte er sich von seinen Kameraden abzusondern, antwortete nur auf sehr laute Fragen, klagte über Ohrensausen und Schwerhörigkeit. Nachmittags desselben Tages nahm K. noch an Turnübungen Theil, führte u. A. den Sturzhang aus, wobei der Kopf einige Minuten nach unten zu hängen kam. Bei den folgenden Marschübungen benahm er sich wie ein völlig Tauber. Die erst 2 Tage nach der Misshandlung vorgenommene ärztliche Untersuchung ergab ausser leichter Angina und Tubenkatarrh absolut nichts Abnormes. Pat. gab an, Nichts hören zu können. Der Arzt nahm an, dass K. seine durch jene katarrhalische Affection hervorgerufene Schwerhörigkeit in hohem Grade übertreibe. Bei einer von einem andern Arzte später ausgeführten Untersuchung stellt sich heraus, dass für Simulation nichts spricht. Die otoskopische Untersuchung ergab nichts Abnormes. Rechts ergab sich bei der akustischen Prüfung absolute Taubheit, links wird Schreien nicht, wohl aber die Stimmgabel vernommen. Daraus wurde geschlossen, dass rechts die Endigungen des Gehörnerven, links nur die die Leitung besorgenden Apparate afficirt seien. Da K. niemals über Schmerzen im Kopf oder in den Ohren geklagt, da jedwede Gehirnerscheinung fehlt, so wurde ein Zusammenhang der Taubheit mit den stattgehabten Insulten verneint und das Leiden als aus einem Tubenkatarrh und dessen Folgekrankheiten entstanden betrachtet. Die medicinische Facultät Mün-

chens schliesst sich jenem Gutachten an. erinnert z. Schluss an die Möglichkeit einer reflectorischen Lähmung des Acusticus.

Preuss (8) glaubt sich zu folgenden Schlüssen berechtigt: I. Gewaltthätigkeiten, welche den Bauch einer Schwangeren treffen, bewirken bisweilen fötale Luxationen. II. Die Unterscheidung einer angeborenen von einer während der Entbindung entstandenen Verrenkung ist in jedem concreten Falle dem Gerichtsarzte möglich. (Siehe d. Original.)

Rabl (9) theilt zwei Fälle von Simulation mit, in denen der objective Befund in gar keinem Verhältniss zu den Angaben der Patienten stand. Zum Schluss bringt er noch einige Bemerkungen über das von ihm angegebene stereoscopische Verfahren zur Prüfung angeblicher Blindheit.

[Fritsche, G., (Warschau). Kann eine Ruptur des Trommelfells in Folge eines Schlages ins Gesicht (einer Ohrfeige) eintreten? Medycyna IV. No. 32.

Verf. bejaht obige Frage auf Grund zweier Beobachtungen aus Prof. Politzer's Klinik in Wien und knüpft folgende allgemeine Bemerkungen daran.

Die Membrana tympani, welche, wie aus Gruber's Experimenten erhellt, eine grosse Widerstandsfähigkeit zeigt, verliert dieselbe in Folge von Atrophie, Verfettung, Narbenbildung etc., welche bei allgemeinen Leiden, Krebs, Tuberkulose, Scropheln etc. auftreten. Wenn die katharrhalische und suppurative Otitis media auf das Trommelfell übergreift, so entsteht meistens eine Ruptur dieser Membran, welche zwar eine grosse Neigung zur Vernarbung zeigt, indessen haben auch diese Narben eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit. Unter solchen Umständen kann also die bei einer Ohrfeige gleichzeitig in den Gehörgang eingetriebene Luft hinreichen, eine derartig degenerirte oder vernarbte Membran zu zerreissen.

In diesbezüglichen forensischen Fällen können zweierlei Fragen aufgeworfen werden: 1) Ist die Störung im Gehörapparate die Folge eines Schlages in's Gesicht? und 2) welche Folgen werden daraus erwachsen?

Ad 1) entscheidet vorzüglich die Untersuchung des Trommelfelles mit dem Ohrenspiegel (scharfe, zuweilen blutige Ränder des Risses), oder wenigstens der Valsalvasche Versuch, wobei der Ton tiefer und hauchend ist (dahingegen bei Oeffnungen in Folge von Leiden des mittleren Ohres höher und pfeifend, weil gleichzeitig die Tuba Eustachii gewöhnlich in Folge von Catarrh mehr oder weniger verstopft ist).

Ad 2) sind die Folgen meistens nicht bedenklich, zuweilen kann jedoch eitrige Entzündung der Trommelhöhle mit allen Consequenzen derselben (Verwachsung der Gehörknöchelchen, Retropharyngealabscesse, Meningitis, Periostitis und Necrose des Proc. mastoideus etc.), oder Erschütterung des Labyrinths erfolgen.

Oettinger (Krakau).]

4) Streitige geistige Zustände.

1) Krafft-Ebing, R. v., Lehrbuch der gerichtlichen Psychopathologie, mit Berücksichtigung der Gesetzgebungen von Oesterreich, Deutschland und Frankreich. gr. 8. Stuttgart. (Das vortreffliche Werk bedarf nur der Anzeige.) — 2) Fournet, J., La Folie dite avec conscience n'est pas une vraie folie, et n'en saurait avoir les conséquences morales et légales. In-8. Paris. — 3) Langwieser, Ueber Zurechnungsfähigkeit. Wien. Med. Presse. 48. S. 1. — 4) Schlager, Zur Frage der Gesundheitserklärung von aus Irrenanstalten gegen Revers entlassenen, nicht unter Curatel stehenden Geistesgestörten. Allg. Wiener med. Wochenschrift. 1., 2. — 5) Derselbe, Ueber die Abfassung psychiatrischer Gutachten. Allg. Wiener med. Wochenschrift. No. 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 14., 16. (Beschäftigt sich hauptsächlich mit den Grundsätzen, welche bei Attesten für angeblich Genesene zu beobachten sind: enthält nichts Neues.) — 6) The legislation wich is required to meet the case of the „habitual drunkard". The medical Presse and Circular. May. 3. — 7) Yellowlees, The plea of insanity in cases of murdes, the case of Tierney. Journal of mental sciences. January. (Nichts Besonderes.) — 8) Derselbe, The plea of insanity in cases of murder, cases of Macklin and Barr. Ibid. July. — 9) Heller, Periodische Geistesstörung. Epileptische Zustände. Viertjsehr. f. gerichtl. Med. u. öfftl. Sanitätswesen. — 10) Berthier, Les pseudo-paralysies générales à propos d'un aliéné infanticide. Gaz. des hôp. No. 92. — 11) Hecker, Ein Fall von Irresein nach Kopfverletzung. Deutsche med. Wochenschrift. No. 23. — 12) Combes, Rapport méd. légal sur l'état mental du nommé B. Annales méd. psychol. Novbr. — 13) Lafargue, Inculpation de coups et blessures, Irresponsabilité de l'inculpé folie de persécution. Bordeaux médical. No. 39. (Alltäglicher Fall.) — 14) Kuby, Umwandlung der Strafhaft in Geldstrafe wegen Disposition zu Melancholie auf Seite des Verurtheilten. Friedreich's Blätter f. ger. Med. Heft 5. (Ausgesprochener Fall von Melancholie bei hereditärer Anlage.) — 15) Falk, F., Gutachten über den Gemüthszustand des Dienstknechtes N. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 16) Sander, Gutachten über den Gesundheitszustand des Grafen B. v. N. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen. — 17) Sicteray et Delaporte, Rapport méd. legal sur l'état mental de Gerard (Louis). Annales méd. psychol. Mars. — 18) Arndt, Blödsinnig oder wahnsinnig, Vierteljahrsschrift f. ger. Med. und öffentl. Sanitätswesen. — 19) Fürst, Angeschuldigter Blödsinn. Aerztliche Darlegung eines betreffenden Falles an das Civilgericht. Baiersch. ärztliches Intelligenzbl. No. 37. — 20) Saumes, Le nommé T. doit-il être considéré comme responsable? Montpellier médical. Octobre. — 21) Sicteray et Delaporte, Rapport medico. légal sur l'état mental de Guérard Nicolas, accusé de vol, d'outrages à un agent de la force publique et de port d'arme prohibée. Annales méd. psychologiques. Janv. — 22) v. Krafft-Ebing, Tödtung der Ehefrau durch Erschiessen im Zustande trunkfälliger Sinnestäuschung. Friedreich Blätter f. ger. Med. Heft 6. — 23) Hecker, Simulation oder Geisteskrankheit? Gutachten über den Gesundheitszustand des Zuchthaussträflings E. W. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. — 24) Sizaret, Rapport méd. legal. Annales méd. psychologiques. Juillet. — 25) Delbrück, Ueber den körperlichen und geistigen Zustand des Strafgefangenen Bäckergesellen Franz Holzapfel aus Worbis. Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. 6. — 26) Zippe, Vergiftungswahn, simulirt von einem wegen Betruges in Haft befindlichen Inquisiten. Wiener med. Wochenschriften. No. 33. — 27) Weiss, Zwei gerichtsärztliche Gutachten. Archiv f. Psychiatrie. VI. S. 852.

Langwieser (3) führt aus, dass die Zurechnungsfähigkeit kein ärztliches Thema, die Freiheit der Willensbestimmung nicht vorhanden sei, und dass die Straftheorie eine falsche sei. Es handle sich nicht um Sühnung des Verbrechens, sondern am Ergreifung zweckmässiger Massregeln, die Wiederkehr des Verbrechens zu verhüten.

Dazu genüge die einfache Constatirung des Thatbestandes. Was kümmert uns aber die Schuld des

Verbrechers, seine Zurechnungsfähigkeit und Milderungsgründe, was soll Anklage und Vertheidigung bedeuten. Es handelt sich nur um Sicherstellung gegen Wiederholung des Verbrechens, in jedem Falle, sei der Verbrecher gesund, oder sei er krank, irrsinnig oder nicht. Den Kranken wird man ärztlich behandeln, aber sonst besteht kein Grund, ihn anders zu behandeln als den gesunden.

(Hiernach muss man jeden Verbrecher Zeitlebens einsperren, denn dass die Einsperrung auf Zeit das Verbrechen im Rückfall nicht hindert, lehrt die Erfahrung. Ref.)

Schlager (4) weist auf die Mängel und Lücken in der österreichischen Gesetzgebung hin, welche in Bezug auf die nicht unter Vormundschaft stehenden entlassenen Irren bestehen. Zunächst wissen eine beträchtliche Anzahl zur Zeit der Entlassung noch nicht Genesene gar nicht, dass sie unter Vormundschaft stehen. Das Gericht sollte spontan sich davon überzeugen, ob bei den betreffenden Curanden nach einer gewissen Zeit die Wiedergenesung von der zeitigen Störung eingetreten sei. Vor Allem aber weist er darauf hin, dass Personen, die als geistesgestört in eine Irrenanstalt versetzt, von dort vor Eintritt ihrer Genesung und vor der erfolgten gerichtlichen Krankheitserklärung als ungeheilt gegen Revers entlassen worden sind, und nach ihrer Entlassung aus der Anstalt in der Familienpflege genasen, nicht in der Lage sind, ein legales Certificat darüber zu erlangen, dass sie nun wirklich von ihrer Geistesstörung genesen sind, respective des Vortheiles eines Curators verlustig gehen. Es müsste auch in diesen Fällen ein gerichtliches Verfahren eintreten.

Aus dem Artikel der Med. Press (6) über die Gesetzgebung gegen habituelle Trunkenbolde notiren wir die interessante Thatsache, dass von dem Comité bewiesen wurde, dass Trunkenheit der fruchtbare Erzeuger von Verbrechen, Krankheiten und Verarmung ist, und zwar, dass in den Gefängnissen 75 pCt. der Verbrecher ihr Schicksal direct auf den Soff zurückführen, dass mindestens 20 pCt. der Irren in England aus dieser Ursache geisteskrank sind, und dass mehr als die Hälfte Idioten von Trunkenbolden entstammen.

Der erste von Yellowless (8) mitgetheilte Fall betrifft einen 29jährigen unverheiratheten Arbeiter, der seine Mutter erschoss, dann fortrannte, Nachts draussen blieb, in einem drei Meilen entfernten Orte ein Taschenmesser kaufte, sich selbst damit Scrotum und Testikel abschnitt und durch den Blutverlust halbtodt vorgefunden wurde. Die Wunde heilte schnell und gut. Dem Arzte erzählte er, er habe die Absicht gehabt, sich zu tödten, das sei besser als gehängt werden, und diese Todesart besser als sich die Kehle abzuschneiden. Verf. fand bei ihm eine Reihe von Wahnvorstellungen, durch welche die That direct veranlasst war, und welche dahin gingen, dass seine Mutter unlautere Beziehungen zu einem Arzte habe, welcher ihn selbst an einer Gonorrhoe behandelt habe und dabei Machinationen ins Werk gesetzt hätte, ihn zum Katholicismus zu bekehren, deren Triebfeder wieder seine Mutter gewesen sei, die es übrigens auch noch mit Andern gehalten habe. Er glaubte sich in seiner Gesundheit geschädigt etc.

Die Beurtheilung des Falles war eine sehr einfache.

Der zweite Fall betrifft einen Mord aus Eifersucht, und hier wird als Hauptfrage die aufgeworfen, ob eine Leidenschaft oder ein Antrieb so heftig werden kann, dass er als solcher und ohne jedes krankhafte Symptom den Irrsinn constituirt.

Wir bemerken hiezu: Wenn Verf. hierauf antwortet: „der Arzt sagt Ja, der Jurist sagt Nein“, so erlauben wir uns ihm zu erwidern, dass schliesslich er doch nicht der Arzt κατ' ἐξοχήν ist, und dass ein anderer Arzt, wie z. B. Ref., ebenfalls Nein sagt, vielleicht auch mancher Jurist, der nämlich ebenso wenig scharf die Frage stellt, ihm beipflichten möchte.

Um Irresein, d. h. um eine Geisteskrankheit handelt es sich in einem solchen Falle nicht, und wenn Verf. sagt, was ist Mordmonomanie, was ist Selbstmordmonomanie anders als ein krankhaftes Verlangen zu Mord oder Selbstmord, so ist seine Fragestellung falsch und er selbst unklar.

Der Zustand der Leidenschaft, des Affectes kann bei dem Betreffenden Verwirrung erzeugen, es mag dieser Zustand immerhin eine Handlung bedingen, welche der Richter (Geschworene) als unzurechenbar beurtheilte, oder trotzdem für zurechenbar erklärte. Diese Beurtheilung liegt ausserhalb der Domäne des Arztes. Dieser hat festzustellen, ob der Angeschuldigte krank ist oder nicht. Ist er es nicht, so ist es Sache des Richters, ob er aus andern, eventuell psychologischen Gründen das Strafgesetz auf den Angeschuldigten in Kraft treten lassen will (Zurechnung) oder nicht. Mordmonomanie ist nicht als das krankhaft gewordene Verlangen zu tödten zu definiren, sondern als das Verlangen eines kranken Menschen zu tödten. Führt die Leidenschaft einen psychisch anderweit schwachen oder kranken Menschen zu einer ungesetzlichen Handlung, so hat der Arzt das Krankhafte an dem Angeschuldigten nachzuweisen und dem Richter diesen aus seiner Wissenschaft eruirten Umstand zu suppeditiren, die Handlung aus diesem eventuell zu erklären, andernfalls — zu schweigen. Und das hätten wir im concreten Falle auch Herr Yellowlees angerathen.

Ein dienstwilliger Soldat H. (9) läuft mehrmals in einem Jahre im Militäranzug, ohne Geld, ohne Ziel aus der Kaserne ohne Urlaub fort. Jedesmal wird er ohne Widerstand seinerseits zurückgeführt. H. war als Kind auf den Kopf gefallen. In Folge dessen traten periodische Kopfschmerzen verbunden mit erhöhter Reizbarkeit auf und etwas Nystagmus. Schon vor seinem Eintritt in den Soldatenstand war H. häufiger, ohne Grund und Zweck angeben zu können, mitten aus der Arbeit fortgelaufen; auch damals hatte er sich regelmässig wieder bei seinem Arbeitgeber, der mit ihm wegen seines Fleisses zufrieden war, eingefunden. Ueber die Motive seines Fortgehens befragt, hat H. nie etwas Positives ausgesagt.

Berthier's (10) Beobachtung ist nicht klar. Es scheint, dass es sich um einen Erweichungsherd in der rechten Hirnhemisphäre gehandelt hat, durch welchen epileptische Zufälle bedingt waren, mit vorübergehend sich bessernden Lähmungserscheinungen, und mit gleichzeitigen, mehr oder weniger eclatant hervortretenden psychischen Erscheinungen, die unter Anderen auch einen Gewaltact, Tödtung seines Kindes, zur Folge hatten. Forensisch bietet der Fall gar keine Schwierigkeiten dar.

Hecker (11) theilt einen Fall von Irresein nach Kopfverletzung, ein Gutachten über einen in Untersuchungshaft befindlichen Musketier mit, der an Anfällen von „Mania transitoria" mit epileptischen Krampfanfällen litt, welche Hecker in Verbindung bringt mit einer in früheren Jahren erlittenen Kopfverletzung, und diese Anfälle klinisch zu begründen bemüht ist.

Combes (12) behandelt einen Fall von Lypomanie mit Verfolgungsideen und Hallucinationen, der zu einer Anklage wegen Mordes führte (ein einfacher Fall, Ref.).

Falk (15) theilt ein Gutachten über einen des Mordes angeschuldigten Dienstknecht mit, den er in hohem Grade schwachsinnig befand und demnach §. 51 hier erfüllt erachtete.

Der Sander'sche Fall (16) bezieht sich auf eine Persönlichkeit, welche. durch hereditäre Anlage zu Nerven- und Geistesstörungen prädisponirt, von Jugend auf sich geistig abnorm, ihrem Character nach sich excentrisch, ihrer Intelligenz nach sich unfähig und den eigentlich leichten Lebens-Verhältnissen nicht gewachsen gezeigt hat, welche dann in vielfache Conflicte mit der Aussenwelt gekommen ist, sich durch Alkoholgenuss noch weiter geschwächt hat. Sie zeigt eine allgemeine geistige Schwäche hohen Grades und lässt einen Widerspruch seiner Vorstellungen mit der realen Aussenwelt in wesentlichen Beziehungen erkennen. S. steht nicht an, den N. für blödsinnig zu erklären.

Sisteray und Delaporte (17) theilen ein Gutachten über den Gemüthszustand des Gerard, wegen Brandstiftung angeschuldigt mit, und erachten den Angeklagten als imbecill, und zwar resumiren sie sich dahin: 1. Gerard leidet an einer Form geistiger Erkrankung. welche sich durch eine Hemmung geistiger und moralischer Fähigkeiten äussert, Imbecillität genannt. 2. Diese Imbecillität ist verbunden mit einer Zügellosigkeit der Leidenschaften, die ihn zu gewaltsamen Handlungen veranlassen, wenn es sich um deren Befriedigung handelt. 3. Gerard befand sich ausserdem, als er das Feuer in seines Vaters Haus anlegte, unter dem Einfluss krankhafter Erregung, hervorgerufen durch Schwelgereien an den vorhergehenden Tagen, Discussionen über seine Geldangelegenheiten und die Erregung der Erinnerung seiner voraufgegangenen Detention in einer Irrenanstalt. 4. In Freiheit würde er wohl einige Zeit sich mässigen können, aber früher oder später ebenso wieder thörichte Handlungen begehen, welche die öffentliche Ordnung, die Sicherheit von Personen oder des Eigenthumes compromittiren würden. (Die Motivirung lässt Verf. zu wünschen übrig und stützt sich hauptsächlich auf die Vita anteacta.)

Fürst (19) veröffentlicht einen Fall, in welchem eine hochgradige Kurzsichtigkeit, verbunden mit plumper Gesichtsbildung den Anschein des Blödsinns erweckten, während das Examen geordnete Geistesthätigkeit ergab.

Der von Jaumes (20) mitgetheilte Fall betrifft einen sehr alltäglichen Fall von Schwachsinn mittleren Grades bei einem des Diebstahls überführten 18 jährigen Burschen, welcher nichts gelernt hat, theils aus Mangel an Anlagen, theils aus Mangel an Erziehung. In seinem Urtheil gelangt der Gutachter zu dem gewöhnlichen und für solche Fälle auch ganz passenden Expediens der verminderten Zurechenbarkeit der Handlung (mildernde Umstände), indem er ausführt, der Angeklagte ist kein Idiot, er ist schwachsinnig, jedoch hat er das Bewusstseins des Eigenthumes, weiss was Stehlen ist, dass Stehlen ein Unrecht ist, leugnet und sucht die Schuld einem Anderen zuzuschieben, aber die angeborene Geistesschwäche, der Mangel an Erziehung, machen ihn weniger resistenzfähig gegen egoistische und auch ungesetzliche Antriebe. Damit wird die Beschränkung der Zurechnungsfähigkeit motivirt.

Sisteray und Delaporte (21) theilen einen Fall von Alkoholismus mit Verfolgungsideen und beginnender Demenz mit, der Veranlassung gab zu einer Anklage auf Diebstahl und Beleidigung von Behörden, und begründen 1., dass Guérard unter dem Einfluss erblicher Belastung stehe, durch die ihm die nothwendige Resistenzfähigkeit gegen egoistische Antriebe abgehe, 2. dass dieser Resistenzmangel ihn seit lange zu einem Säufer gemacht habe, 3. dass er dadurch in beginnende Demenz verfallen sei, die sich durch Kleinmuth und Verfolgungsideen äussere etc.

Der des Mordes seiner Ehefrau Angeklagte, ein Potator strenuus (22), hatte circa 4 Wochen vor der That einen Anfall von Del. trem. überstanden. Dieser hätte ihn 8 Tage an das Bett gefesselt. In den nächsten Wochen bis zum Todestage seiner Frau sei er zu jeder Arbeit unfähig gewesen. Er hätte sich sehr schwach gefühlt, die Glieder hätten ihm gezittert, Kopfschmerzen, Benommenheit, Schlaflosigkeit, schwere Träume, so wie er eingeschlafen. Appetitlosigkeit seien nicht von ihm gewichen. Am Tage der That habe er seinen Sohn nach einem 2 Stunden entfernten Dorf gebracht, habe dort bei seinem Schwager, dem er den Jungen übergeben, 3 Seidel Wein getrunken, ohne aber beim Abschiede Zeichen von Trunkenheit zu fühlen oder darzubieten. Anf dem in sehr schnellem Tempo zurückgelegten Heimgange habe er noch in einem Wirthshause 2—3 Viertelliter Wein zu sich genommen. Unmittelbar darauf habe er nicht mehr gewusst, wo er war, Hallucinationen hätten sich eingestellt, und in der schrecklichen Angst, die über ihn gekommen, sei er gelaufen, so rasch er es vermochte; nichts desto weniger gelangte er erst nach $2\frac{1}{2}$ Stun-

den zu Hause an, während er früher denselben Weg in 1 1/4 Stunde zurückgelegt. Von den kurz darauf erfolgten Ereignissen ist ihm nur eine ganz schwache Erinnerung geblieben. Traumhaft schwebt es ihm vor, dass er mit seiner Frau Einiges über den Knaben gesprochen, nicht, dass er ganz ungereimte Aeusserungen gethan, was durch Zeugen constatirt ist. Dann sei er zu Bett gegangen. Plötzlich aufgewacht, habe er die Fensternische voll von Räubern gesehen, die auf ihn anlegten, er glaube, dass er sein Gewehr ergriffen und geschossen habe. Darauf seien ihm in der Fensternische 2 rothe Engel erschienen, als er sich ihnen genähert, seien sie rasch verschwunden, an ihrer Statt habe er seine Frau in der Fensternische blutend gefunden. Dass er nach dem Schuss die nebenan schlafenden Mägde gerufen, von denen eine aussagt, dass er bei seiner Heimkehr etwas getaumelt habe, dass seine Knechte die Frau ins Bett gelegt, darauf erinnert er sich erst in dem späteren Verhör und auch damals nur ganz undeutlich. Erst 4 Tage nach dem Tode seiner Frau — sie war an Verblutung aus den Halsgefässen gestorben — sei der Nebel von seinen Augen vollständig geschwunden. Während er in den späteren Verhören angab, seine Frau erschossen zu haben, so behauptet er unmittelbar nach der That seinen Knechten gegenüber, von denen der Eine ausdrücklich angiebt, dass der Herr ihm damals irre erschienen, dass seine Frau sich selbst getödtet; er sei erst durch den Schuss aus dem Schlafe geweckt. Dem Richter fiel bei den Vernehmungen nur die Gleichgültigkeit und Apathie des Angeklagten auf; seine Antworten sollen klar und bestimmt gewesen sein. Bis zum Ende des 2. Monats seiner Untersuchungshaft habe er an nächtlichen Gehörshallucinationen, abnormen Sensationen im Kopfe, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Schwäche gelitten.

Hecker (23) theilt einen Fall von moral insanity mit: Difformität des Schädels, Missbildung der Ohren, ein verbrecherischer Lebenslauf, eine perverse Willensrichtung, namentlich ein durch seine eigenthümliche Begründung entschieden als krankhaft aufzufassender Eigensinn, ein unzweifelhaft vorhandener Verfolgungswahn, eine sehr häufig und jäh wechselnde Stimmung und zu dem Allen nicht nur ein relatives Erhaltensein der Intelligenz, sondern sogar eine gewisse Fähigkeit und Neigung zu Spitzfindigkeiten und scharfsinnig ausgeklügelten Urtheilen.

Sizaret (24) behandelt einen Fall von versuchter Brandstiftung, Selbstmord und simulirter Geisteskrankheit, in welchem die Experten differirten, und der dadurch interessant ist, dass ein seit früher Kindheit halbseitig, unvollkommen gelähmter Mensch simulirte, später aber seine Simulation eingestand. Der Experte führt aus, dass die vorhanden gewesene „Geisteskrankheit“ nichts gemein habe mit angeborener Imbecillität, congenitaler Demenz, Lypomanie oder Manie, sondern simulirt gewesen sei, dass aber in der vorhandenen Gehirnkrankheit bei voraufgegangenen Excessen in Baccho Gründe für eine verminderte Resistenzfähigkeit gegen schlechte Antriebe zu suchen seien, wenngleich sein Intellect nicht gestört sei. Der Angeklagte wurde verurtheilt.

Delbrück (25) hält Holzapfel nach seinen Beobachtungen in der Strafanstalt zu Halle für krank und zwar an Nachtwandeln auf epileptischer Grundlage, und auch bereits zur Zeit der That für krank gewesen, gegen die Gutachten Westphal's, Skrzeczka's und des Referenten, und in Uebereinstimmung mit Wolff, er giebt aber zu, dass der Fall nach wie vor viel Räthselhaftes behalte. Die Beobachtung ist höchst lesenswerth.

Gippe (26) theilt einen Fall von Simulation mit, die ziemlich plump war, insofern Explorat an periodischen Anfällen zu leiden behauptete, in denen er vergiftet zu werden befürchte und während deren er nicht wisse, was er thäte. In einem solchen „Anfalle“ will er auch die sehr schlau ausgeübten Betrügereien unternommen haben. Das vom Verf. abgegebene Gutachten lautete auf Simulation sans réserve.

In Weiss' (27) erstem Fall handelt es sich nicht um die Vorfrage, ob eine Geistesstörung vorliege, sondern darum, ob Faustschläge gegen den Kopf eine solche zur Folge haben könnten, eine Frage, die nicht negirt werden konnte. In dem zweiten Fall scheint nach W.'s Ansicht Simulation vorgelegen zu haben.

[Dahl, L., Har Nils Storesund af lidt Epilepsi? Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6. p. 33.

Betrifft einen in Norwegen viel besprochenen Gerichtsfall. Ein durch sein unbändiges Gemüth und seine Körperkräfte berüchtigter Sträfling hatte zu wiederholten Malen eine Aufspritzung eines kalten Wasserstrahles als Disciplinarstrafe erlitten und war zuletzt unmittelbar nach einer solchen Bestrafung durch eine ununterbrochene Douche von 45 Minuten gestorben. Der Verf. gab sein Gutachten dahin ab, dass der Gefangene an Epilepsie in der nicht convulsiven Form gelitten hat, und dass der Tod durch einen Anfall von epileptischer Syncope bewirkt war.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Tamburini, Aug., In causa di pellagroso cleptomaniaco imputato di furto. Rivist. clin. di Bologna. Febbrajo.

Ein ca. 50jähriger Mann hatte aus einem Wirthshause, in dem er übernachtete, ein Tuch und ein Paar Stiefeln mitgenommen und war deshalb in Untersuchungshaft gebracht worden. Hier zeigte er Symptome von Geistesstörung, die anfangs als Simulation gedeutet wurden: er führte Selbstgespräche, zerschlug und zerbrach alle möglichen Gegenstände, wurde aggressiv gegen die Wärter und gerieth endlich in einen Zustand heftigster Tobsucht, so dass er in eine Irrenanstalt transportirt werden musste. Er wurde hier 4 Jahre lang an Manie behandelt und dann als „geheilt“ entlassen.

Es wurde nun vom Richter die Frage aufgeworfen, ob der Angeklagte jene als Diebstahl qualificirte That in zurechnungsfähigem Zustande begangen habe.

Ermittelungen über die Vergangenheit des Mannes ergaben, dass er von je her ein sonderbarer Kauz gewesen und von seinen Nachbarn „il matto“ genannt worden war, schon früh ein unstetes Leben geführt, keine Erziehung genossen hatte und bereits 12 Mal in Conflict mit dem Strafgesetz gerathen war; ausserdem sollte er an Pellagra gelitten haben, schon einmal

(vor ca. 20 Jahren) an Manie erkrankt gewesen sein und von einem epileptischen Vater stammen. — Mit Rücksicht auf diese Antecedentien und die Ergebnisse der Exploration seines gegenwärtigen Zustandes (Galgenphysiognomie, grosser Schädel, tiefe mit dem Knochen verwachsene Narbe über dem Scheitelbein, Residuen pellagröser Hautentzündangen, verkrümmte Nägel, Schwäche der Intelligenz und des Gedächtnisses) wurde der Angeklagte als geisteskranker Verbrecher und die incriminirte That für eine Aeusserung von „Cleptomanie" erklärt.

Küssner (Berlin).

1) Blumenstock (Krakau), Gutachten über den Geisteszustand eines jugendlichen Diebes. Przeglad lekarski. No. 11. 12. — 2) Derselbe, Ueber Moral insanity in gerichtsärztlicher Beziehung. Ebendas. No. 38—46.

Ein jugendlicher Slovake, (1) Gewohnheitsdieb, zugleich Simulant wurde in dem einen Kronlande (Schlesien) für unzurechnungsfähig, in dem anderen (Galizien) für geistesgesund erklärt. Dieser wiedersprechenden Gutachten halber wurde Inculpat nach Krakau zur Observation gebracht. Hier wurde dessen Simulation constatirt.

Verf. (2) knüpft allgemeine gerichtsärztliche Bemerkungen über Moral insanity an einen sehr interessanten Fall, der einen wegen Religionsstörung angeklagten Jüngling betrifft, welcher seit seiner frühesten Jugend der Onanie ergeben, zuvörderst an Melancholie mit Selbstmordtrieb litt, dann unter eine religiöse Secte gerieth, welche communistische Ideen mit sexuellen Excessen verbindend einige Jahre lang in einigen Bezirken Galiziens ihr Unwesen trieb, darauf durch fortwährend an sich selbst und anderen Individuen ausgeübte Onanie schwachsinnig geworden, eines Tages im Namen „Des neuen gerechten Gottes" in der Pfarrkirche zu Biala während der Messe den Kelch vom Altare herunterwarf. Nach längerer Observation erklärte Verf. den Inculpaten für geisteskrank und wurde derselbe in die Krakauer Irrenanstalt versetzt, wo sein späteres Verhalten das Gutachten rechtfertigte.

Oettinger (Krakau).]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1) Blutflecke. Samenflecke.

1) Woodward, On the application of Photography to micometry, with special reference to the micrometry of blood in criminal cases. Philadelphia medical Times. Juny 24. — 2) Longuet, Recherche médico-légale des spermatozoides. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. — 3) Cauvet, Examen de deux fuzils. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.

Woodward (1) beschreibt ein Verfahren, photographisch bei sehr starken Vergrösserungen Blutkörperchen aufzunehmen. Nach seinen auf diese Weise gewonnenen Resultaten tritt er dem Prof. Gulliver bei, welcher die „futility" das Menschenblut als solches in Criminalfällen erkennen zu wollen versichert.

Seine Resultate hat er aus folgenden Messungen erhalten:

Table I.

Measurements of Human Red Corpuscles from Eight Individuals.

	No. of Corpuscles measured.	Diameters of Human Blood.			
		Dec. of an Eng. Inch.			Dec. of a Millimetre.
		Maximum.	Minimum.	Mean.	Mean.
1. Drop H. Neg. 849	90	0,000363	0,000255	0,000309	0,007848
2. Drop G, „ 846	55	0,000353	0,000245	0,000311	0,007899
3. Drop E, „ 835	70	0,000339	0,000261	0,000312	0,007925
4. Drop D, „ 828	140	0,000346	0,000255	0,000314	0,007975
5. Drop H, „ 848	50	0,000343	0,000274	0,000315	0,008001
6. Drop C, „ 824	50	0,000337	0,000273	0,000316	0,008026
7. Drop G, „ 840	81	0,000372	0,000265	0,000316	0,008026
8. Drop G, „ 841	104	0,000363	0,000255	0,000317	0,008052
9. Drop H. „ 847	80	0,000363	0,000255	0,000319	0,008102
10. Drop D, „ 827	90	0,000364	0,000218	0,000320	0,008128
11. Drop A, „ 820	75	0,000359	0,000230	0,000326	0,008280
12. Drop B, „ 822	105	0,000368	0,000258	0,000326	0,008280
13. Drop I, „ 854	80	0,000353	0,000294	0,000326	0,008280
14. Drop C, „ 823	75	0,000360	0,000261	0,000326	0,008280
15. Drop C. „ 825	75	0,000382	0,000282	0,000327	0,008836
16. Drop B, „ 821	105	0,000368	0,000285	0,000327	0,008836
17. Drop A, „ 818	80	0,000359	0,000278	0,000328	0,008331
18. Drop I, „ 855	70	0.000382	0,000284	0,000331	0,008407
19. Drop D, „ 826	95	0,000371	0,000285	0,000334	0,008483
20. Drop F, „ 837	60	0,000396	0,000216	0,000335	0,008509
21. Drop A, „ 819	110	0,000396	0,000276	0,000337	0,008560
22. Drop E, „ 836	26	0,000378	0,000288	0,000343	0,008712

Table II.

Measurements of Red Corpuscles of the Dog, from Five Individuals.

	No. of Corpuscles measured.	Diameters of Dog's Blood.			
		Dec. of an Eng. Inch.			Dec. of a Millimetre.
		Maximum.	Minimum.	Mean.	Mean.
1. Drop A, Neg. 815	111	0,000352	0,000257	0,000296	0,007518
2. Drop B. „ 830	107	0,000346	0,000237	0,000296	0,007518
3. Drop E, „ 859	120	0,000363	0,000245	0,000298	0,007569
4. Drop B, „ 829	175	0,000346	0,000255	0,000298	0,007569
5. Drop E. „ 860	120	0,000353	0,000255	0,000301	0,007645
6. Drop A, „ 816	120	0,000342	0,000247	0,000305	0,007747
7. Drop C, „ 831	152	0,000355	0,000246	0,000308	0,007823
8. Drop C. „ 833	140	0,000359	0,000258	0,000310	0,007874
9. Drop D, „ 857	100	0,000353	0,000265	0,000310	0,007874
10. Drop D, „ 858	111	0,000353	0,000255	0,000310	0,007874
11. Drop A, „ 817	80	0,000361	0,000238	0,000315	0,008001
12. Drop C, „ 832	135	0,000359	0,000276	0,000317	0,008052
13. Drop C, „ 834	100	0,000378	0,000270	0,000340	0,008636

Table III.

Measurements of Red Corpuscles of the Guinea-pig from One Individual.

	No. of Corpuscles measured.	Diam. of Guinea-pig's Blood.			
		Dec. of Eng. Inch.			Dec. of a Millimetre.
		Maximum.	Minimum.	Mean.	Mean.
1. Drop A, Neg. 852	111	0,000363	0,000265	0,000308	0,007823
2. Drop A. „ 850	100	0,000372	0,000265	0,000310	0,007874
3. Drop A, „ 851	90	0,000353	0,000253	0,000313	0,007950
4. Drop A, „ 853	100	0,000382	0,000265	0,000314	0,007975

Diese Tabellen beweisen hinreichend die Kühnheit derer, welche Blut der Menschen erkennen wollen, selbst wenn dasselbe mit Vorsicht und unter Behütung vor Beschädigung der Blutkörperchen getrocknet ist.

Longuet (2) veröffentlicht die geniale Idee, die auf Spermatozoen zu untersuchenden Stoffe nicht mit gemeinem Wasser, sondern mit destillirtem Wasser, dem einige Tropfen in Ammoniak gelösten Carmins zugesetzt sind, zu conserviren. Durch das Carmin werden die Köpfe der Spermatozoen gefärbt.

Cauvet (3) schliesst aus der chemischen Untersuchung des Inhalts zweier Gewehre auf den Zeitpunkt, wann sie zum letzten Male entladen sind. Die Frage, ob die Waffen mit Pulver oder mit Pulver und Schrot geladen gewesen, erscheint ihm unlösbar, da keine Spur von Blei in den Röhren gefunden wurde.

[Erbstein (Wilno). Ueber den Nachweis der Teichmann'schen Haemincrystalle. Medycyna No. 9.

Verf. giebt ein modificirtes Verfahren zur Gewinnung der Haeminkrystalle an, welches jedoch sich keines Vorzuges vor dem bekannten einfachen Verfahren erfreut. Entschieden zu weit geht Verf., wenn er auf Grund eines negativen Befundes den verdächtigen Fleck absolut nicht von Blut herrührend erklären will.

Oettinger (Krakau).]

2) Untersuchungen an Leichen.

Gewaltsame Todesarten.

1) Virchow, Die Sectionstechnik im Leichenhause des Charitékrankenhauses, mit besonderer Rücksicht auf gerichtärztliche Praxis. Charité-Annalen I. — 2) Caussé, Cadavre trouvé dans l'unfracturité d'un rocher et traduit à quelques ossements. Annales d'hyg. publ. et de medicine lég. — 3) Bonfanti, Cas remarquable de putréfaction retardes et de persistance de rigidité cadavérique. Ibid. — 4) Hofmann, E., Die forensisch wichtigsten Leichenerscheinungen. I. Theil. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. — 5) Emmert, C., Fall eines tödtlich gewordenen Tetanus traumaticus acutus mit Section nebst einigen forensischen und chirurgischen Bemerkungen über denselben. Correspondenzbl. der Schweizer Aerzte. No. 20.

— 6) Marendon de Montyel, Relation méd. legale d'un cas de monstre affaire Louis Alphonse Leclerc, condamné aux travaux forcés à perpetuité. — 7) Cotting, The beltry murder case. The Boston médical and surgical journal. Vol. XCIV. April 13. No. 15. — 8) Hofmann, Casuistische medicin.-forensische Mittheilungen. Wiener medicinische Presse. No. 45—50. (Schläge mit der Hand ins Gesicht, Tod durch Pachymeningitis hämorrhagica. Fraglicher Zusammenhang.) — 9) Lederer, Zertrümmerung der Halswirbel und des Rückenmarkes. Ebendas. No. 27. (Durch Eisenbahnüberfahren veranlasst.) — 10) Falk, F., Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Ebendas. No. 14, 16. — 11) Schlemmer, Drei Fälle von Schädelverletzungen mit Einklemmung von Haaren. Ebendas. No. 9, 10, 12. — 12) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Gehirnerkrankung mit tödtlichem Ausgang. Spontane Entstehung oder gewaltsame Einwirkung. — 13) Picard, Gerichtlich-medicinische Beobachtungen. Friedreich's Blätter f. ger. Med. Heft 5. — 14) Schuhmacher, Ein Mord. Ebendas. (Gehirnlähmung in Folge von Schlägen mit Knütteln und einer Hacke auf den Kopf.) — 15) Badstüber, Fall von Fractur des knöchernen Daches der rechten Orbita ohne entsprechende äussere Verletzung bei einem getödteten neugeborenen Kinde. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin und öffentliches Sanitätswesen. — 16) Falk, Casuistik tödtlicher Schädelverletzungen. Ebendas. — 17) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Tödtliche Schusswunde. Absichtliche Zufügung oder Zufall? (Letzterer wird durch die horizontale Richtung des Schusscanales von rechts nach links nach Lage des Falles nicht ausgeschlossen.) — 18) Peltzer, Ueber Schusswunden. Gerichtsärztliche Studie. Prager Vierteljahrsschr. f. Med. Heft I. (Eine übersichtliche Zusammenstellung des schon Bekannten.) — 19) Schuhmacher, Schwurgerichtsverhandlungen gegen A. E. wegen Verbrechens des Todtschlages und gegen B. A. wegen Verbrechen der schweren körperlichen Beschädigung. Friedreich's Blätter f. gerichtl. Med. Heft 5. (Tod des Denatus durch Verbluten aus der linken Armschlagader.) — 20) Derselbe, Schwurgerichtsverhandlung gegen Thomas Borzago wegen Verbrechen des Todtschlages und des Versuchs der schweren körperlichen Beschädigung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Heft 1. (Enthält nichts Erwähnenswerthes.) — 21) Derselbe, Schwurgerichtsverhandlung wegen des Verbrechens des Mordes gegen Achille L. Wiener med. Presse. 3. u. 4. S. 94 u. 128. (Halsschnittwunden und Kopfverletzungen. Nichts Besonderes.) — 22) Oesterlen, Erstickung durch innere oder durch äussere Ursache? Zufall oder Mord? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. etc. Heft 2. — 23) Hofmann, Mittheilungen über eine Justification durch den Strang. Wiener med. Wochenschrift. No. 52. — 24) Patruban, Ueber die Todesart durch den Strang mit Rücksicht auf die am 16. d. M. erfolgte Execution des Raubmörders Franceseoni. — 25) Passauer, Erhängt, erwürgt oder durch Kopfverletzung getödtet. Ein Fall, der 3 Sachverständigen-Instanzen durchlaufen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. — 26) Maschka, Erdrosseln oder natürliche Todesart? Wiener med. Wochenschr. 8. — 27) Champouillon, Sur un cas mixte de mort causée par la pendaison et le charbon. Rapport. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. — 28) Derselbe, Sur un cas présumé de suicide par suspension, déchirure de la protuberance annulaire. Ibid. (Die Zerreissung ist natürlich während der Section gemacht.) — 29) Huppert, Ueber die Samenentleerung bei Erhängten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. — 30) Hofmann, Weitere Beobachtungen an verkohlten Leichen. Wiener med. Wochenschrift. No. 7 u. 8. — 31) Blumenstock, Beobachtungen an verkohlten Leichen. Ebendas. No. 15 u. 16. — 32) Altschul, Vierfacher Giftmord durch Arsenik. Exhumirungen nach 14 und 13 Jahren. Friedreich's Blätter f. ger. Med. Heft 1. (Fortsetzung unseres unter No. 34 der Untersuchungen an Leichen aufgeführten Referates vom vorigen Jahre.) — 33) Jeannel, Sur un nouveau moyen de prevenir les empoisonements par l'acide arséuieux. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. — 34) Harvey, The post mortem appearences of the stomach in arsenical poisoning. — 35) Elvers, Phosphorvergiftung. Nachweisung des Phosphors in einer ausgegrabenen Leiche. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Heft 1. — 36) Fischer, Ruft ein wässriger Aufguss von Phosphorzündhölzern Vergiftungserscheinungen hervor? Ebendas. — 37) Fischer und Müller, Angebliche Phosphorvergiftung. Wie lange lässt sich der behufs Vergiftung genossene Phosphor in der Leiche nachweisen? Ebendas. — 38) Marandon, De l'empoisonnement chronique par les allumettes chimiques. Le Bordeaux méd. No. 11. — 39) Jüdell, G., Die Vergiftung mit Blausäure und Nitrobenzol in forensischer Beziehung. gr. 8. Erlangen. (Compilation.) — 40) Jäderholm, A., Die gerichtlich-medicinische Diagnose der Kohlenoxydvergiftung. Experimentelle Studien. Deutsche Orig.-Ausg. mit einem Vorworte von Th. Husemann. Mit einer lith. Tafel. gr. 8. Berlin. (Bereits in der Hauptmaterie vergangenes Jahr angezeigt.) — 41) Wesch, Ueber Leuchtgasvergiftung und Kohlenoxydblut. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. — 42) Eulenburg, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Med.-Wesen, betreffend die Todesart des Fabrikarbeiters A. Ebendas. — 43) Köhnhorn, Digitalisvergiftung. Ebendas. — 44) Führer, Tödtung eines neugebornen Kindes durch Krähenaugenpulver. Ebend. — 45) Ferrand, De l'empoisonement par les phénols. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. — 46) Burkart, Selbstmordversuch durch Chloroform. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. (Gegen 50 Grm. Chloroform per os eingeführt. Coma, Herabsetzung der Respiration und der Herzthätigkeit. Nach ca. 3 Stunden Erwachen. Brennen in Mund und Magen. Genesung (?).) — 47) Zuggl, Tod eines Raufboldes. Friedreich's Blätter f. ger. Ned. Heft 5. — 48) Mayer, Carl, Die Ergebnisse der Strafrechtspflege in Bayern während der Jahre 1872 und 1873 nebst Beiträgen zur gerichtsärztlichen Casuistik. Friedreich's Blätter f. ger. Ned. Heft 1. — 49) Eine Anklage wegen fahrlässiger Tödtung und Freisprechung. Aerztl. Mittheilungen aus Baden. No. 8. — 50) Aids to secret poisoning: the case of Vance. British med. Journ. June 10. 16. — 51) Hicks, Some remarks on the medico-legal examination of human remains and especially the uterus. Ibid. Febr.

Virchow's Sectionstechnik (1) ist mittlerweile in zweiter Auflago erschienen. Das Werk ist so vielfach in der Literatur besprochen, dass es überflüssig erscheint, hier noch ein Weiteres darüber zu sagen. Ref. selbst hat seine Meinung darüber in seinem Handbuch geäussert.

Ein fast nur von Kleidern umhülltes, nicht vollständiges, sondern von Thieren zum Theil verzehrtes Skelet (2) wurde in einem schwer zugänglichen Theil eines Felsens gefunden. Bei genauer Erwägung der Lage des Leichnames, des Zustandes der nächsten Umgebung desselben, sowie der Beschaffenheit der noch erhaltenen Theile selber wurde auf die Abwesenheit eines gewaltsamen Todes durch einen Dritten geschlossen; die Möglichkeit des Todes durch Inanition oder durch Krankheit betont.

$4^1/_2$ Tage nach dem Tode machten auf Bonfanti (3) zwei Frauencadaver, da die Fäulniss kaum

angedeutet, die Todtenstarre noch vorhanden war, den Eindruck, als ob höchstens 36 Stunden das Leben aus ihnen gewichen sein könnte. Sie befanden sich in einem kühlen Zimmer, lagen ausserhalb des Bettes und waren nicht allzu fett. Sie waren ermordet worden.

Hofmann (4) bespricht, nach Anführung der Thatsache, dass die Herzbewegung nach Aufhören der Respiration noch mehr oder minder lange währen könne, die Fortdauer der Erregbarkeit der Muskeln, der Flimmerbewegung, der reducirenden Kraft der Organe. Dann geht er auf die postmortalen Temperaturverhältnisse ein. Bei der Abhandlung der Leichenhypostasen macht H. darauf aufmerksam, dass man bei Erhängten, deren Leichen längere Zeit suspendirt gewesen, häufig an der unteren, livid gefärbten Körperhälfte bis linsengrosse Petechien fände. Hofmann glaubt, dass die betreffenden Gefässe erst post mortem bersten (?). Im Anschlusse an die durch postmortale Senkung des Blutes hervorgerufenen Erscheinungen beschreibt H. die Folgen der Austrocknung der Haut an nur mit dünner Epithelschicht bedeckten oder ihres Epithels beraubten Hautpartien. Sehr ausführlich behandelt H. in diesem sehr lesenswerthen Aufsatze die Phänomene der Todtenstarre. Er kommt zu dem Schlusse in Folge zahlreicher Beobachtungen und ganz sinnreich angestellter Versuche, dass wesentliche Stellungsveränderungen der Gliedmassen durch das Erstarren der Muskeln, wie ja auch die zuverlässigen Beobachter vor ihm behauptet, nicht hervorgerufen werden.

Emmert (5) berichtet über einen Fall von Tetanus, der in Folge einer in der grossen Zehe linkerseits steckenden Kiefernadel entstanden war und irrthümlicher Weise als Folge von Misshandlungen angesehen wurde, welche gänzlich ausgeschlossen werden konnten, weil die Anfänge des Tetanus sich bereits mehrere Tage vor der Misshandlung eingestellt hatten. Die Obduction ergab Zeichen der Erstickung mit Lungenödem, Hyperämie des Hirnes mit Oedem, Hyperämie der Rückenmarkhäute, eine Narbe an der linken grossen Zehe, welche nur das Hautgewebe betraf, an einzelnen Stellen des Ischiadicus in schräger Richtung verlaufende streifenförmige Injectionsstellen der Scheide. Am tibialen Nerv ergab sich hinter dem inneren Knöchel in einer Ausdehnung von etwa 2 Zoll eine Verdickung und Anschwellung, sowie Injection in der Scheide, Befunde, auf welche bereits Froriep die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Hinsichtlich der Behandlung legt Verf. ein besonderes Gewicht darauf, frühzeitig chirurgische Massnahmen eintreten zu lassen, welche die Beseitigung des Nervenreizes in loco bezwecken. „Auffällige fremde Körper müssen sogleich entfernt, Spannungen durch Einschnitte vollständig gehoben, und halbgetrennte, zerrissene, gequetschte Theile geätzt, durch- oder weggeschnitten werden, selbst, wenn es sich nicht anders thun lässt, durch Amputation oder Exarticulation. Narben, wenn sich in ihnen der Sitz der peripherischen Reizung vermuthen lässt, schneidet man auf oder aus, oder zerstört sie durch Aetzen und Brennen."

„Immerhin wird man darauf bedacht sein müssen, die irritirten peripherischen Nerventheile durch Schnitt abzutrennen oder in einen Brandschorf zu bringen."

Die in dem Gutachten (6) zu beantwortenden Fragen waren folgende:

1. Wie lange ist Denata verstorben?
2. Starb zie zufällig, durch Selbstmord oder durch Mord?
3. Letzteren Falles, welche Verletzungen waren tödtlich und mit was für Instrumenten sind sie erzeugt?
4. Hat die Verstorbene sich vertheidigt, konnte sie schreien, so dass sie von ihren Nachbarn gehört werden konnte?
5. Mussten die vorgefundenen Verletzungen von mehreren beigebracht sein?

Die erste Frage wird beantwortet aus den Fäulnisserscheinungen und führt zu dem Schlusse, dass die Leiche als solche zwischen 20 und 30 Tagen alt sei. Sitz und Zahl der Verletzungen führen zu dem Schluss, dass ein Verbrechen vorliege, abgesehen davon, dass keine Zeichen des Ertrinkungstodes vorlagen, und dass verschiedene Instrumente zu ihrer Tödtung benutzt worden seien, namentlich Messer und Hammer, dass sie wegen Verletzung der Luftröhre nicht habe schreien können, und dass ein Thäter ausgereicht habe, die gegentheilige Annahme aber auch Unterstützung fände. — Die Annahmen über die Reihenfolge der Verletzungen erscheinen uns vom Standpunkte eines Gutachtens aus zu positiv.

Cotting (7) theilt den recht interessanten Fall eines Mordes eines fünfjährigen Kindes mit, einen Beitrag zu den Kopfverletzungen. Es stand zur Frage, ob die vorgefundenen Schädelverletzungen durch Fall oder durch Schläge bedingt seien, eine relativ häufig vorkommende Frage. Abgesehen, dass die Localität der Art war, dass das Kind einen so schweren Fall nicht gethan haben konnte, musste die Ausdehnung und Zahl der Verletzungen schon allein dagegen und für die Einwirkung einer fremden Hand sprechen. Als Thäter wurde der Küster der Kirche, in welcher das Kind gefunden war, ermittelt und überführt.

Hofmann (8) weist 1. die mangelnde Causalität von Schlägen in das Gesicht an dem 19 Tage später erfolgten Tod durch den Mangel der Continuität der Krankheitserscheinungen auf.

2. Misshandlung eines Berauschten. Tod am dritten Tage durch Hämorrhagia intermeningealis, Pachymeningitis haemorrhagica, Leberruptur, Alcoholismus chronicus.

Dieser Fall ist dem vorigen ganz analog.

Falk (10) theilt drei Fälle aus der Praxis mit, deren erster dadurch interessant ist, dass der Tod durch ein organisches Hirnleiden herbeigeführt wurde, welches nicht mit auf den Kopf gefallenen Schlägen in Zusammenhang gebracht werden konnte; der zweite

Fall betrifft ebenfalls einen Tod durch andere Ursache, als durch die vorgefundenen Verletzungsspuren, welche nicht ausreichten, denselben wahrscheinlich zu machen. Der dritte betrifft einen Darmriss, durch eine auf den Unterleib eingewirkt habende Gewalt herbeigeführt.

Schlemmer (11) fasst seine Beobachtungen (an drei Fällen) über Einklemmung von Haaren bei Schädelverletzungen (gegen Bruns-Oesterlen) dahin zusammen, dass die Einklemmung von Haaren beim Einwirken einer Gewalt nur dann möglich ist, wenn 1. gleichzeitig mit der Verletzung des Knochens eine Wunde der Weichtheile der behaarten Kopfhaut erzeugt wird; 2. wenn das betroffene Schädelgehäuse und sein Inhalt einen gewissen Grad von Elasticität besitzen und also der Schädel und mit ihm das Gehirn einer momentanen Formveränderung im Augenblicke des Getroffenwerdens fähig sind; 3. wenn die durch das Trauma erzeugten Bruchränder im Momente ihrer Enstehung so weit von einander klaffen, dass die zwischen dem verletzenden Werkzeug und den Bruchrändern befindlichen Haare Zeit haben, zwischen die Ränder der Fissur zu treten.

Als mechanische Bedingungen sind ferner folgende Bedingungen nothwendig: 1. Ein kantiges, oder mit Unebenheiten versehenes Instrument (also z. B. nicht durch Fall auf flachen Boden. Schuss); 2. Getroffenwerden des Schädels unter einem Winkel.

Maschka (12) lässt in seinem Gutachten darüber, ob die vorgefundene Gehirnvereiterung bei einem am 17. Novbr. leicht gemisshandelten, am Ende Februar verstorbenen, exhumirten und am 10. März obducirten Manne als Folge der Verletzung anzusehen, unentschieden, weil das linke Seitenwandbein am vorderen unteren Winkel sehr dünn, der Schuppentheil des linken Schläfenbeins in einer Ausdehnung von drei Quadratzoll papierdünn, mit vier erbsengrossen und einer dreibohnengrossen Oeffnung versehen, wobei weder Veränderungen der Beinhaut noch der harten Hirnhaut gefunden wurden. Diese Veränderungen bekunden einen Mangel an Verknöcherung. Ausserdem ging der Verletzte eine Zeit lang kränkelnd seinen Arbeiten nach, war am 1. und 7. Januar im Wirthshaus, und erst als die Krankheit sich verschlimmerte, wurde sie mit dem Vorfall vom 17. Novbr. in Verbindung gebracht, auf den man vorher gar nicht recurrirt hatte.

Picard (13) berichtet über 5 Fälle, die relativ wenig Bemerkenswerthes darbieten und noch dazu ungenau und oberflächlich beobachtet sind. I. F. Tod durch Hirndruck in Folge Blutung zwischen Meningen und Hirn, veranlasst durch Faustschläge. Schädelknochen unverletzt. Die Person befand sich in den ersten Tagen eines Abdominaltyphus. II. F. „Tod durch Lungenapoplexie, Verdacht auf Erdrosselung.“ Letzterer ist aus der Luft gegriffen. Ueber die directe Todesursache des Phthisikers — einen solchen betraf der Fall — ist Ref. nach dem Gegebenen ausser Stande sich ein Bild zu verschaffen. III. F. „Erhängt oder Erdrosselt“. Einige Ecchymosen zu beiden Seiten des Kehlkopfes, keine Excoriationen. Ausserdem schräg nach oben und unten verlaufende Strangfurche. Selbstmord später erwiesen. IV. F. „Tödtliche Hiebwunde des Kopfes, Einkeilung von Haaren in die Knochensubstanz.“ Penetrirende Schädelwunde mit Depression der Tabula interna durch Schläge mittelst Feuerhaken beigebracht. Pachy- und Leptomeningitis suppurativa. Tod nach 14 Tagen. V. F. Brustfellentzündung in Folge einer starken Erschütterung des Thorax ohne Verletzung desselben.

(Mehrere Brüche (15) des Schädeldaches und Impression des rechten Orbitaltheiles des Stirnbeins gegen die Augenhöhle, vollständig ohne Zusammenhang mit jenen Verletzungen; letztere durch „hydraulischen Druck resp. Centrifugalkraft“ entstanden (?).

Der I. Fall Falk's (16) bietet ausser einem kirschgrossen Bluterguss in dem Pons — es bestand kein Bruch der Schädelbasis — nichts Interessantes. Der III. Fall ist eine Schädelverletzung mit hypostatischer Pneumonie, deren Ursache F. in der durch die Schädelverletzung bedingten Lähmung der Vagi, der vasomotorischen Nerven der Lungen, sieht(?!). In diesem Fall war die Todtenstarre sehr ausgesprochen, eine Erscheinung, die mit der Gehirnaffection ebenfalls in Zusammenhang gebracht wird. Schliesslich kann es F. auch nicht über sich gewinnen, der Welt seine geistreiche Hypothese vorzuenthalten, dass durch mechanische, traumatische Reizung peripherer Empfindungsnerven — Schläge, Stösse — ein „Reflex auf den Vagus ausgelöst und Paralyse pulmonaler Gefässnerven mit ihren haemodynamischen und anatomischen Consequenzen eingeleitet“ werden könne.

Eine an Epilepsie leidende Frau (22) wurde von einem epil. Anfall überrascht, während sie beschäftigt war, Häckerling zusammenzukehren. Sie fiel mit dem Gesicht auf den Häckerlingshaufen, wurde aber von ihrem Ehemann einige Augenblicke später mit dem Rücken auf denselben gelegt. Nach einiger Zeit fand man sie in der rechten Seitenlage — das Gesicht steckt nicht im Häckerling — todt. Eine Zeugen-Aussage liess es als nicht unmöglich erscheinen, dass der Mann durch eine nochmalige Lagerung derart, dass die Luftzufuhr äusserst gehemmt sein musste, den Tod der Frau herbeigeführt habe. Die Section ergab Zeichen des Erstickungstodes, ausserdem in den Conjunctivalsäcken, in den Nasengängen, auf der Epiglottis einige Häckerlingsstücke. Es wurde die Frage discutirt, ob der Tod durch Erstickung veranlasst sei durch den epileptischen Anfall oder durch die Lage der Denata. Die Frage wurde verschieden beantwortet, der Angeklagte freigesprochen.

Hofmann (23) theilt die Vorgänge bei der Hinrichtung Franzesconi's durch den Strang mit. An Obductionsbefunden sind bemerkenswerth: nicht suffundirte Strangmarke, Zerreissung des rechten M. hyothyreoideus. Kehlkopf und Zungenbein unverletzt. In ersterem über dem M. transversus eine hanfkorngrosse Ecchymose. Schleimhaut rosenroth. Jugularvenen strotzend gefüllt. Carotiden leer. An der Hinterwand der rechten 2 Ctm. unter der Bifurcation,

zwei in einer Linie neben einander liegende, je 1 Mm. lange Querrisse der Intima mit scharfen, nicht aufgerollten, blutig imbibirten Rändern, die linke Carotis zeigt an gleicher Stelle in der Adventitia eine linsengrosse Ecchymose, und an der Intima einen kaum bemerkbaren Querriss. N. vagi und sympathici unverändert. Im Bindegewebe über den Querfortsätzen der Halswirbel vereinzelte hanfkorngrosse Ecchymosen. Halswirbelsäule und Rückenmark unverletzt. Kopfhaut blutreich. Meningen desgl. Im Verbreitungsbezirk der Art. men. med. zahlreiche stecknadelkopfgrosse Ecchymosen. Beide Lungen stark collabirend, blass. Oberfläche glatt, nicht ecchymosirt. Penis nicht turgescent. Kein Sperma oder Urin in der Wäsche nachweisbar. Das Gehirn zeigt keine Abnormitäten.

Patruban (24) polemisirt gegen die von Prof. Hofmann in der Med. Wochenschrift veröffentlichten Mittheilungen die Hinrichtung von Francesconi betreffend und zwar auf Grund eigener Erfahrungen über die Procedur des Hinrichtens durch Erhängen in seinen Beobachtungen an auf diese Weise getödteten Menschen. 1. Die Handgriffe der Henker vor 1876 hätten nicht den Zweck gehabt, den Kehlkopf zu comprimiren, den Vorfall der Zunge zu verhindern und die schnappenden Athembewegungen des Kiefers zu verhindern, sondern sie zerbrachen dem Delinquenten das Zungenbein und das Kehlkopfgerüst, indem sie den festen Knoten gegen die Halswirbelsäule mit der rechten Hand kräftig eindrückten und zugleich dem Kopfe von hinten her gewaltsam die passende Stellung gaben, um den vollen Verschluss des Respirationscanales zu bewerkstelligen, daher auch die geschwollene Zunge bei allen kunstgerechten Executionen aus der Mundhöhle im cyanotischen Zustande vorragte. 2) Die Ansicht, dass beim Erhängen ein vollkommener Verschluss der Halsgefässe vorkommt, ist unrichtig, da auf die Wirbelschlagadern der Henker nicht einwirken kann und diese dem Gehirn ein gutes Dritttheil der Blutmasse zuführen, und beim Compriminen der Carotiden ausgedehnt werden. 3) Das wichtigste Moment, die Absperrung des Rücklaufes des venösen Blutstromes durch die innere und äussere Jugularvene wird nicht betont. Die Bewusstlosigkeit, das Umnebeln der Objecte findet nur darin seine Erklärung. Selbstverständlich bleiben die massenhaften Plex. venos. um die Art. vertebralis und im Rückgratscanal offen. Auch bei Francesconi waren die auf den Wirbelbögen des Halses liegenden Plexus, ebenso die im Wirbelcanal liegenden Plexus mit dünnflüssigem, schwarzem Blut überfüllt. Die gezählten 16 Thoraxbewegungen beweisen, dass Francesconi nicht kunstgerecht gehängt wurde. 5. Die Herzbewegungen waren wegen mangelnden Abschlusses der Kehle noch 8 Minuten zu hören. 6. Nun erkläre sich auch die Anämie des Gesichtes, das Zurückstehen der Zunge, die seichte Strangfurche, das Fehlen der Brüche des Zungenbeins und Kehlkopfes, des Zerrissenseins der Muskeln, die fehlende Cyanose. Der Vagus hat mit der Procedur des Hängens nichts zu thun und muss nur als wissenschaftlicher Sündenbock herhalten, um einer Theorie aufzuhelfen.

Leider wurden nicht beobachtet: die Flimmerbewegung auf dem Ependym der Gehirnkammern, die Stabkörnerschicht der Retina, die Epithelzellen der Schleimhaut der Nasenhöhle.

In dem Fall von Passauer (25) handelt es sich um die Entscheidung der Frage, ob der Tod der vielfach Gemisshandelten durch Strangulation — die Leiche wurde mit dem Halse in einer nicht fest geschürzten Schlinge liegend gefunden — oder durch Hirnerschütterung oder auf andere Weise durch die Schuld der Angeklagten oder ohne dieselbe erfolgt sei. Die verschiedenen begutachtenden Behörden äusserten sich verschieden.

Maschka (26) theilt einen Fall mit, in welchem die an dem Halse fettreicher Personen nicht selten vorkommenden Furchen als Strangrinne gedeutet wurde, während die an der Leiche vorgefundenen pathologischen Veränderungen, so wie die Umstände des Falles einen natürlichen Tod anzunehmen rechtfertigten.

Aus dem Champouillon'schen Fall (27) ist nur hervorzuheben, dass Patient, ein 62jähriger Mann, an Aphasie gelitten. Er starb nach circa $2\frac{1}{2}$ Tagen an Pneumonie beider Unterlappen.

Huppert (29) schliesst aus einer nicht ganz fehlerfreien Beobachtung an einem Erhängten, aus einem Fall von Erstickung durch Verschluss der Trachea durch Brodstücke, dass beim Erhängen als Begleiterscheinung eine Ejaculatio seminis auftritt, wenn der Tod sehr rasch erfolgt. Er ist der Ansicht, dass beim Erhängten eine Turgescenz des Penis eintritt in Folge Zunahme dessen Blutgehalts, dass die Ejaculatio seminis keine Leichenerscheinung sei, da der Weg des Samens bis zur Urethra ein sehr schwieriger sei. H. scheint also anzunehmen, dass die Spermatozoen bis zum Moment der Ejaculation nur im Hoden sich befinden. In einem Nachtrage führt H. noch 2 Fälle an, von denen der erste einen Epileptiker betrifft — der Vergleich der Suffocationserscheinungen mit den Symptomen des epileptischen Anfalles zieht sich durch die ganze „Abhandlung" — der dadurch, dass das Kinn gegen das Sternum angedrückt wurde, in Folge Compression des Kehlkopfes (???) erstickt ist. Hier wie in dem zweiten Fall, dessen Object ebenfalls ein Epileptiker, der kurz nach einem Anfall durch Erschöpfung gestorben, wurde Sperma in der Urethra gefunden.

Als bemerkenswerthen Befund an verkohlten Leichen hebt Hofmann (30) reichlichen Schaum in der Luftröhre und den Bronchien hervor, der nicht ohne Weiteres auf Erstickungstod zu beziehen ist, weil, wenn man Lungen kocht, man beobachten kann, dass die in denselben enthaltene Luft sich in den grossen Bronchien und der Luftröhre ansammelt und die Lungen fest werden. Letzteres war bei den von ihm beobachteten Leichen der Fall. Es bestätigt dies die bereits von Tardieu gemachte Bemerkung, dass Lungen Neugeborener dadurch, dass diese in Kochtöpfen gekocht oder anderweitig verbrannt werden,

ihre Schwimmfähigkeit verlieren, also der negative Ausfall der Schwimmprobe unter solchen Umständen Nichts gegen das Gelebthaben des Kindes beweist.

Ein zweiter interessanter Befund in diesen beiden Fällen war der eines hellrothen Blutes, mit welchem die Herzhöhlen und grossen Gefässe strotzend gefüllt waren.

Es kann dieser Befund zwei Gründe haben: entweder einen Gehalt an Kohlenoxyd, oder einen grossen Gehalt an oxydirtem Hämoglobin, entstanden durch die plötzliche Unterbrechung des Kreislaufes und das mit einem Schlage gerinnende Blut; da experimentell nachweisbar, dass der Tod im Feuer ungemein rasch erfolgt und die Respiration augenblicklich sistirt. Hiermit im Einklange steht, dass unter solchen Umständen arterielle und venöse Gefässe gleichmässig mit geronnenem Blute gefüllt gefunden werden.

Bei der Schnelligkeit, mit welcher der Tod unter den erwähnten Umständen erfolgt, ist es begreiflich, dass unmittelbar nach dem Tode das Blut, insbesondere das arterielle, reich an sauerstoffhaltigem Hämoglobin sein muss; dass aber dieses auch längere Zeit nach dem Tode sich erhält und dem Leichenblute die hellrothe Farbe verleiht, darin liegt das Eigenthümliche des Befundes.

Bei anderweiten ganz plötzlichen Todesarten, bei welchen wegen raschen Eintrittes des Todes anzunehmen ist, dass unmittelbar nach dem Sterben reichlich sauerstoffhaltiges Hämoglobin im Blute zurückblieb, findet man bei der Leichenöffnung doch kein hochrothes, sondern dunkles Blut. Denn die Gewebe, namentlich die Gefässwandungen, entziehen dem Blute auch noch nach dem Tode Sauerstoff. Bringt man in einem Reagenzgläschen frische Blutlösungen mit eben getödteten Thieren entnommenen Organstücken zusammen, so sieht man wie schon nach einigen Augenblicken die über dem Gewebsstücke stehende Blutschicht, die Purpurfarbe des venösen Blutes zeigt und vor dem Spectralapparat den Absorptionsstreifen des reducirten Hämoglobins gibt.

Dieser Reductionsvorgang findet offenbar in den Leichen von im Feuer umgekommenen oder verkohlten Individuen nicht statt, und geht aus der Consistenz der arteriellen Farbe des Blutes hervor, dass die organischen Gewebe nach dem Tode nicht jene reducirende Kraft besitzen, welche sie sonst nach dem Tode noch haben.

Das Verlustiggehen dieser Kraft beruht offenbar auf den durch die Hitze sich einstellenden Gerinnungsprocess. Der Versuch zeigt, dass wenn man gekochte, oder in siedendes Wasser getauchte Gewebe auf frische Blutlösungen einwirken lässt, diese nicht mehr sauerstoffhaltiges Hämoglobin reduciren, oder wenigstens nicht mehr mit der normalen Energie zu reduciren vermögen.

Die andre Möglichkeit, die Einwirkung des Kohlenoxyds auf das Blut bei Verkohlten wird sich ergeben, wenn das Individuum, ehe es von den Flammen ergriffen wurde, durch einige Zeit Rauch einathmete, oder in demselben erstickte.

In solchem Falle wird man das Kohlenoxyd auf die bekannte Weise spectralanalysisch nachweisen können (wie uns dies ebenfalls mehrfach gelungen ist, Ref.), und eine Unterstützung in dem Russbeschlag der Luftwege finden.

So giebt also die Untersuchung ganz verkohlter Leichen noch Anhaltspunkte für die Erkennung der Todesart, und hat man sich nicht lediglich mit der äusseren Besichtigung zu begnügen.

Der Befund hellrothen Blutes in Herz und grossen Gefässen wird zunächst den Schluss gestatten, dass das Individuum noch lebte zur Zeit des Brandes, und der Befund von Kohlenoxyd im Blute wird erlauben sich auszusprechen, ob das Individuum durch einige Zeit Rauch geathmet hat.

(Der Befund ist aber namentlich auch wichtig und zu verwerthen, wenn es sich um die Entscheidung der Frage handelt, ob etwa das Individuum vorher anderweitig gewaltsam verstorben oder nur, um die That zu verdunkeln, der Flamme ausgesetzt worden war. Ref.)

Dem Einwande, dass das Blut erst nach dem Tode Kohlenoxyd aufgenommen haben könne, wie etwa bei der künstlichen Räucherung, begegnet Verf. damit, dass, damit das Kohlenoxyd des Rauches ganze Organe von der Grösse der in Rede stehende durchdringe, eine durch längere Zeit anhaltende Raucheinwirkung erforderlich ist, dass ferner die Schrumpfung und die von der Oberfläche zur Tiefe dringende Verkohlung die inneren Theile vor dem Eindringen des Kohlenoxyds schützt und dass das Fehlen des Kohlenoxyds bei manchen Verkohlten beweist, dass die einfache Verkohlung einer Leiche nicht genügt, um nachweisbare Mengen von Kohlenoxydhämoglobin im Blute derselben zu bilden.

Die im vergangenen Jahrgang veröffentlichten Beobachtungen an verkohlten Leichen von Hofmann geben Blumenstock (31) Veranlassung, ebenfalls einige Beobachtungen mitzutheilen, die um so interessanter sind, als verkohlte Leichen selten zur Obduction gelangen. Aus denselben geht hervor, dass man mit demselben Ernst an die Obduction solcher Leichen gehen soll, wie an die anderer Leichen, da sich noch manches eventuell Wichtige bestimmen lässt. B. macht besonders darauf aufmerksam, dass die Schrumpfung des Gehirnes (Miniaturhirn) dessen Untersuchung und eventuelle Bestimmung von Veränderungen nicht ausschliesst, dass die grossen Zusammenhangstrennungen am Rumpfe von anderartigen Verletzungen, abgesehen von ihrem grossen Umfange, dadurch unterschieden werden, dass die ihnen zunächst liegenden Organe, oder deren Oberfläche, stark verkohlt sind. Durch Unversehrtheit der Theile, mit denen die Leiche aufgelegen hat, kann oft noch die Lage derselben zur Zeit der Verkohlung bestimmt werden.

Altschul (32) berichtet weiter: In dem ferneren Verlauf der Untersuchung wurde in Bezug des vor 14 Jahren Verstorbenen Folgendes eruirt: In den Körpertheilen desselben, auch in den von anhaftender

Kirchhoferde zu reinigenden Theilen, den Haaren und Knochen wurde Arsen in unwägbaren, aber sicher nachzuweisenden Mengen gefunden. Die Kirchhofserde enthielt in Wasser unlösliche Arsenverbindungen. Das untere Sargbrett enthielt eine grössere Menge Arsen in seiner inneren, wie in seiner äusseren Schicht. Die Untersuchung der noch vorhandenen Kleidungsstücke, sowie des in den Händen der Leiche befindlichen grünen Kreuzes ergab ein negatives Resultat. Da nun die unter dem Sarge befindliche Partie der Kirchhofserde nur geringe Spuren einer schwer löslichen Arsenverbindung enthielt, da der innere, der Leiche zugekehrte Abschnitt des unteren Sargbrettes mehr As enthielt, als der äussere, so folgt hieraus, dass die Verbreitung des As in der Richtung von der Leiche gegen die Erde hin stattgefunden. Oberhalb des Sarges befand sich ein relativ stark arsenikhaltender Boden. Da nun die noch vorhandenen, an der oberen Fläche der Leiche sich befindlichen Kleidungsstücke arsenfrei waren, so ist das Eindringen von As von oben her nicht denkbar. Das Arsen der Leichentheile stammt also auch nicht aus den Kleidern des Todten. Dass Arsen durch irgend welchen Umstand in den Sarg, zwischen dessen Wand und der Leiche, vor der Beerdigung gekommen, dafür sprechen gar keine Momente, dagegen ist geltend zu machen, dass die Haare, welche unmittelbar an einem Seidentuche lagen, zwar arsenhaltig waren, nicht aber das Seidentuch, eine Thatsache, die ganz unerklärbar wäre, wenn man annehmen wollte, dass die Quelle für das As ausserhalb beider Gegenstände oder in dem Tuche gelegen. Dann folgt eine überaus gewagte Berechnung des Arsengehaltes des ganzen Körpers aus dem Gewicht des in den Haaren gefundenen Arsens. 2 8 Grm. wären hiernach dem Verstorbenen, vorausgesetzt, dass er 100 Kilo gewogen, beigebracht (??). Das Endgutachten lautete also: Das in der Leiche des vor 14 Jahren Verstorbenen ist dem Körper desselben schon während des Lebens einverleibt.

In dem mit Sand verunreinigten Gehirn des vor 13 Jahren Verstorbenen fand sich eine Spur von Arsen. Da die Erscheinungen auf dem Krankenbette für Arsenvergiftung sprechen, so wird die Möglichkeit einer solchen zugegeben.

In den Ueberresten der Kinderleiche wurde 0,166 Gran As_2O_3 entsprechend nachgewiesen. Da eine fast gleiche Menge Kirchhofserde nur Spuren von Arsen erkennen liess, da der Sarg noch gut erhalten war, da ein unter den Leichenresten gefundenes Metallkreuz frei von Arsen war, so wurde angenommen, dass der grössere Theil des As dem Organismus schon während des Lebens einverleibt sei.

Es wurde schliesslich ermittelt, dass das Gift in Kaffee, Milch und in einem Absude von Mohnsaft verabreicht worden ist.

Grimaud (33) empfiehlt, Arsenik nur versetzt mit einem rothen Farbstoff und 0,01 Eisenoxyd und 0,005 Aloe, auf 1,0 Grm. Arsenik, verkaufen zu lassen. Die durch Zusatz von Speisen nicht veränderbare Farbe, der bittere Geschmack dieser Zusammensetzung würden die Aufmerksamkeit des zu Vergiftenden auf sich ziehen, Eisenoxyd und Aloe das schon in den Darmcanal eingeführte Gift schnell herausbefördern.

Harvey (34) veröffentlicht in der Indian Medical gazette eine grosse Anzahl von Arsenikvergiftungen, die unter der indischen Bevölkerung 1870, 1871 und 1872 vorgekommen sind. In 150 unter 197 Fällen fand sich die Magenschleimhaut congestionirt oder entzündet, in 6 leicht congestionirt, in 36 Fällen findet sich von den Obducenten nur das „gewöhnliche Aussehen" notirt. Zweimal findet sich „brandige" Schleimhaut, zehnmal Geschwürsbildung. Dies kommt anscheinend nur vor, wenn eine grosse Menge Gift in einen leeren Magen gelangt. Gelbliche Färbung der Schleimhaut, das Resultat von Umwandlung des Arseniks in Schwefelarsen, oder Beimengung von Galle, ist häufig, andre Male finden sich Blutungen und chocoladenfarbener Inhalt. Hervorzuheben aber ist, dass in einer Reihe von Fällen Arsenik zunächst auf das Nervensystem zu wirken scheint, der Kranke oft plötzlich im Zustand tiefen Comas oder Collapsus stirbt, in denen locale Affectionen des Magens und der Därme gar nicht gefunden werden. Ein nicht congestionirter Magen schliesst Arsenikvergiftung nicht aus. (Wie bekannt. Ref.)

Elvers (35) berichtet über einen in 24 Stunden tödtlich verlaufenden Fall von Phosphorvergiftung — die Dosis war höchst wahrscheinlich eine sehr grosse —, in dem der unzweifelhafte Nachweis des Phosphors in dem Inhalt des Dünn- und Dickdarmes noch 8 Wochen nach dem Tode durch das Mitscherlich'sche Verfahren und auf anderem Wege gelang. Im Mageninhalt, der nur in sehr geringer Quantität vorhanden war, gelang der Nachweis nicht so sicher. Die Frau hatte sehr häufig gebrochen, dagegen wird von Stuhlgang nach der Vergiftung nichts erwähnt. Die Quantität des im Dünn- und Dickdarminhaltes vorhandenen Phosphors war mindestens 0,0940 Grm.

Nach Fischer (36) enthät ein wässeriger Aufguss von Phosphorzündhölzern, selbst wenn er wiederholt durch dichte Leinwand colirt ist, eine beträchtliche Quantität fein suspendirten Phosphors: ein solcher Aufguss, der fast wasserhell ist und erst nach längerem Stehen ganz kleine Phosphorkügelchen absetzt, ist also zur Erzeugung von Vergiftung sehr wohl geeignet.

Im Anschluss an einen Fall (37) von jauchiger Phlegmone fast der ganzen linken Unterextremität bei einer Säuferin, ausgehend von einer wahrscheinlich complicirten Fractur der Unterschenkelknochen, in dem bei der am 15. Tage post mortem vorgenommen Section unter Anderem die Obducenten fussend auf eine Aussage der sehr übel beleumundeten Wärterin, die ziemlich weit vorgeschrittenen Fäulnisserscheinungen der Magenschleimhaut für Folgen einer durch Phos. herbeigeführten Entzündung gehalten hatten, stellten Fischer und Müller folgende Versuche an, um festzustellen, wie lange P. in der Leiche nachweisbar wäre.

4 mittelgrosse Meerschweinchen erhielten je 0,023 Grm. P., der von Streichhölzerkuppen gewonnen war. Tod erfolgte nach wenigen Stunden; darauf wurden die Thiere $^1/_2$ Meter tief in sandigem lettigen Boden begraben. Ein Meerschweinchen, nach 4 Wochen exhumirt, bot einen fauligen Geruch dar, „seine Organe noch vollständig zu unterscheiden". Die Eingeweide färbten Silberpapier braun, Bleipapier nicht. Durch das Verfahren von Mitscherlich wurde die Gegenwart von P. nachgewiesen, dessen Quantität nach Oxydation mit HNO_3 und Bestimmung in Form von pyrophosphorsaurer Magnesia auf 0,005 Grm. gerechnet wurde. Nach Schiefferdecker's Vorgange nahm man an, dats von jenen 0,023 Grm. P. 0,013—0,015 Grm. sich höher oxydirt hätten. Nach 8 Wochen wurde ein zweites Meerscheinchen ausgegraben, deren einzelne Organe sich kaum unterscheiden liessen". In ihnen wurde 0,003 P. auf obigem Wege nachgewiesen: es wäre also, conf. Schiefedecker, 0,0045—0,006 P. unoxydirt vorhanden gewesen. Nach 12 Wochen konnten in dem dritten Meerschweinchen, „das so in Fäulniss übergagangen war dass von einem Trennen der inneren Masse Abstand genommen werden musste, weder phosphorige noch Phosphor-Säure auf dem Wege der Destillation nachgewiesen werden: d. h. unoxydirter Phosphor war nicht mehr vorhanden". Wohl aber konnte nach der Düssard-Blondot'schen Methode die Existenz von phosphoriger Säure ermittelt werden, ein Befund, der eine Vergiftung mit P. sicherstellt. In dem nach 15 Wochen ausgegrabenen Meerschweinchen gelang auch diese Reaction nicht, trotzdem ebenso wie in den ersten drei Fällen das Silberpapier gebräunt wurde, während Bleipapier weiss blieb. Der sämmtliche P. war bis zur Phosphorsäure oxydirt.

Marandon (38) veröffentlicht einen sehr interessanten Fall von chronischer Phosphorvergiftung, wie er bisher nicht beobachtet worden ist. Eine Frau Levis hat mit Zündholzmasse allmälig vergiftet: ihre Tochter, Enkel und Ehemann, Schwiegersohn und den Vater ihres Schwiegersohnes. Der subjective Thatbestand soll vollstängig überzeugend gewesen sein, was den objectiven anbetrifft, so ist er allerdings sehr merkwürdig. Verf. sah 4 der Kranken, zwei waren bereits todt, mehrere Tage hindurch. Sie erzählten, dass sie in den ersten Tagen des Januar 1875 zur Marguérite Levis gegangen. Bald nachher erkrankten sie gleichmässig an Appetitlosigkeit, allgemeine Schwäche, Verstopfung, Coliken. Gefühle als ob ein Seil um den Leib gelegt sei. Sie genasen im April. Sie verliessen wieder den Ort, kamen zur Bearbeitung der Reben nach St. Vincent und erkrankten auf dieselbe Art und Weise, besserten sich jedoch wieder. — Die Angeklagte besuchte sie und sie erkrankten von Neuem. — Drei der Opfer waren bereits todt. Von den 4 andern zeigte No. 1: Geschwollenes Gesicht, und Hände, leicht icterische Hautfarbe, Benommenheit, Schwindel, hartnäckige Verstopfung, Coliken, häufiges Erbrechen, Convulsionen, bleifarbenen Rand des Zahnfleisches. No. 2: Leichter Icterus, Oedeme, Verstopfung, Coliken, Erbrechen, Wadenkrämpfe. No. 3: Dieselben Symptome. Die Angeklagte behauptete ebenso zu leiden, doch zeigte sie keine objectiven Erscheinungen.

Die Autopsie der beiden Verstorbenen ergab bei dem einen schon so weit vorgerückte Fäulniss, dass die Erscheinungen unsicher waren, bei dem andern, 24 Stunden nach dem Tode, icterische Hautfarbe, bleifarbenen Rand des Zahnfleisches. Im Coecum 2 Geschwüre, rund mit vorspringenden Rändern, Suffusionen der Schleinhaut, thonfarbene fette Leber (die auch noch bei dem vorigen wahrgenommen werden konnte). Zwei andere Obductionen ergaben hinsichtlich des Magens keine auffallende Erscheinungen, Ecchymosen unter dem Pleuraüberzug, thonfarbene verfettete Lebern (bis zu microscopischen Untersuchungen haben sich die Experten noch nicht verstiegen, Ref.). Phosphor wurde mit dem Mitscherlich'schen Apparat nicht nachgewiesen, „wohl aber Phosphorsäure und Blei". Es fanden sich also im Leben vorwiegend die Symptome der Bleivergiftung; an den Leichen vorwiegend die der Phosphorvergiftung. Verf. erklärt dies dadurch, dass Blei zu den accumulativen Giften gehört, während Phosphor eliminirt wird, so dass kleine Dosen mit der Zeit die Symptome der Bleivergiftung erzeugen, während die des Phosphors vorübergehen, doch aber die demselben eigenthümlichen organischen Veränderungen der Verfettung bedingen (die Obductionen sind nicht sorgfältig genug beschrieben um diese Hypothese der Critik gegenüber zu stützen. Immerhin sind die Fälle sehr beachtenswerth. Ref.)

Wesch (41) berichtet von Leuchtgasvergiftungen — 5 Menschen erkrankten, 2 waren gestorben —, die durch das Zerbrechen eines in der Erde 1,7 M. von dem Hause der Vergifteten gelegenen Gasrohres verursacht war. Am intensivsten war der Gasgeruch in einem 7 M. von der Bruchstelle des Rohres entfernten Stalle und in der entlegenen Schlafkammer. Beide Räume waren ungeheizt. Das Gas hatte hier wegen der lockeren Beschaffenheit des Untergrundes am leichtesten durchtreten können. Dass das Gas nicht direct von der Bruchstelle aus durch den Boden entwichen, hatte darin seinen Grund, dass das Erdreich daselbst, nachdem es mit Wasser reichlich durchtränkt war, gefroren und deshalb impermeabel geworden. Das betreffende Gasrohr muss schon längere Zeit defect gewesen sein, da die von ihm versorgte Laterne nur sehr mangelhaft oder gar nicht in den letzten Tagen gebrannt hatte. Am Abend vor dem Unglücksfall war der Druck in der Röhrenleitung in Folge vermehrten Gebrauches in der Stadt erhöht gewesen. W. beweist dann experimentel, dass trotz intensiver Vergiftung mit CO das Spectroscop, wenn das Thier nur 15 Minuten nachher noch in reiner Luft geathmet, keinen sicheren Nachweis von CO im Blute mehr liefert. W. war auf diese Versuche dadurch geführt, dass in dem Blut eines jener Fälle, welcher 2 Stunden nach der Evacuation aus dem inficirten Raume gestorben, CO mit Sicherheit spectroscopisch nicht nachgewiesen werden konnte. Ferner suchte er festzustellen, dass, entgegen den Behauptungen Hünefeld's die Erscheinungen intra vitam und der Leichenbefund

nach CO- und CO_2-Vergiftung sehr wesentlich differiren. Der Tod tritt bei CO-Vergiftung bedeutend schneller ein als nach CO_2-Intoxication. Niemals hat er die von Hünefeld beschriebene Lähmung der Hinterextremitäten bei CO-Vergiftung gesehen. Nach Aufnahme von CO_2 sterben die Thiere ohne Krämpfe, nach Inspiration von CO unter den heftigsten Convulsionen. Die Lungen der mit CO_2-Vergifteten sind oedematös, vergrössert, blasröthlich oder bläulich. Das Herz und die grossen Gefässe sind gefüllt mit dunkelm geronnenem Blut. Nach CO-Vergiftung sind die Lungen collabirt. das Blut hellroth. Es bietet spectroscopisch die bekannten Erscheinungen, während Blut nach CO_2-Intoxication in seinem spectroscopischen Verhalten kein Abweichen von dem des normalen Blutes zeigt.

Eulenburg (42) weist nach, dass die von den Obducenten angezogenen Befunde. die dunkelblauschwarze Farbe, milzartige Beschaffenheit, Blutüberfüllung der Lungen. schwärzliche Farbe der Schleimhaut der Luftwege nebst blutiger Infiltration im Zellgewebe unter der Schleimhaut. dickliche, theerartige Beschaffenheit des Blutes nicht auf die von ihnen angenommene Schwefelwasserstoffvergiftung hindeuten. Dunkelblauschwarze Farbe der Lungen ist bei H_2S Vergiftung nicht beobachtet. Die milzartige derbere Beschaffenheit derselben Organe deutet auf pathologische Vorgänge. die mit der Vergiftung in gar keinem Zusammenhange stehen können. Ebensowenig sei der höchstmöglichste Grad von Blutüberfüllung specifisch für die in Frage stehende Vergiftung. Die Beschaffenheit der Luftwege sei durch die vorgeschrittene Fäulniss. auf die die Obducenten selbs hingewiesen, hervorgerufen. Endlich dickliche theerartige Beschaffenheit des Blutes sei ebenfalls bei H_2S-Vergiftung noch nicht entdeckt. Dann führt E. aus, dass in Folge der ganz zweckmässigen Einrichtung der Fabrik, die ebenfalls von den Experten negirt wurde, H_2S nicht in so erheblicher Menge in das Arbeitslocal des Verstorbenen hat dringen können, wie zur Herbeiführung seines Todes durch diese Gasart nöthig gewesen wäre.

Köhnhorn (43) berichtet 3 Fälle von Digitalisvergiftung, von denen einer tödtlich endete. Alle betrafen junge, im übrigen gesunde Leute, die von einem „Freimacher“ Digitalis erhalten hatten, behufs Erlangung der Untauglichkeitserklärung für den Militärdienst. Der 22jährige v. K. hatte in 5 Wochen 13,7 Digitalis in 137 Pillen, täglich 8 Pillen. genommen. Der Gebrauch der Pillen hatte ungefähr 11 Tage, bevor v. K. sich krank meldete, begonnen. Nach $3^1/_2$ Woche verstarb er plötzlich. v. K. fiel schon im Beginn seiner Krankheit durch sein schlechtes Aussehen auf, ausserdem wurde übler Geruch aus dem Munde, heftige Schmerzen in der Magengegend, Appetitlosigkeit. Uebelkeit, die sich bis zum Erbrechen steigerte, Stuhlverstopfung, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen. Herabsetzung des Sehvermögens constatirt. 36,9—37°. 56—52 Pulse. Die Kräfte nahmen stetig ab. Am Morgen des Todestages klagte v. K. über Anschwellung am Halse und Schlingbeschwerden. Behufs Inspection des Fauces ausser Bette. stehend. wurde er von einer Ohnmacht befallen. die bald wich. als er auf einen Stuhl gesetzt wurde. Es trat Singultus auf. Beim Besteigen des Nachtstuhles plötzlicher Tod. Die Section ergab: Füllung des rechten Herzens mit flüssigem Blut, linkes Herz war leer; geringer Magendarmkatarrh, Anämie des Gehirns und der Hirnhäute. Alle übrigen Organe gesund. Prof. Sonnenschein wies im Magen und Duodenalinhalt. im Magen, Speiseröhre. Duodenum. Leber — diese Organe scheinen in einem Glase übersandt zu sein — in den Pillen, die im Bett des v. K. gefunden waren. Digitalin mit Sicherheit nach. Die Untersuchung des Blutes aus dem rechten Herzen ergab kein positives Resultat. Der physiologische Nachweis des Digitalins an Fröschen war eclatant.

Im 2. Fall, der mit Genesung endete, da nur 75. ebenfalls 0,1 digitalishaltiger Pillen in 4 bis 5 Wochen unregelmässig genommen waren. waren schon am 2. Tage Spuren von Magencatarrh aufgetreten, die am 3. so sich gesteigert. dass er den Gebrauch des Mittels ausgesetzt. Nach 8 tägigem Gebrauch hatten sich bei ihm Schwindel. Sehstörungen. Ohrensausen und hartnäckige Obstipation eingestellt. In einem anderen Falle war die Pulsfrequenz bis auf 34 in der Minute gesunken. Dann — der Gebrauch der Pulver wurde ausgesetzt — hatte der Puls sich erst allmälig. dann schnell wieder gesteigert. war bis 128 gestiegen. hatte jedoch dann dauernd eine normale Frequenz angenommen. Gastrointestinal-. sowie Collapserscheinungen wie in den beiden anderen Fällen.

Führer (44) veröffentlicht in einem mustergiltigen Gutachten einen Fall von Strychnin-Vergiftung eines 2 Tage alten Kindes durch seine Mutter. Am fünften Tage nach dem Tage war noch die auffallendste Todtenstarre vorhanden. das Blut war dunkel schmierig; im Uebrigen die Erscheinungen des Suffocationstodes. Der chemische Nachweis. der nach dem Stas'schen Verfahren versucht war — es wurden Leber. Milz und fast der ganze Darmcanal untersucht fiel negativ aus. Magen- und Darminhalt wurden dem Chemiker nicht übersandt, da der Verdacht einer Vergiftung erst einige Zeit nach der Section auftauchte. Das Strychnin wurde dem Kinde in Camillenthee beigebracht. Es stand der Mutter als Mäusegift. Krähenaugenpulver, zu Gebot. 3 Stunden nach der Vergiftung starb das Kind nach wiederholten heftigen Krampfanfällen.

Ferrand (45) gelangt nach einer sehr fleissigen Untersuchung zu folgenden Resultaten. Phenol und seine nächsten Derivate sind energische Gifte. die sowohl per os. als durch die Lungen oder Haut eingeführt, den Tod veranlassen können. Sie wirken auf die ersten Wege ätzend durch ihre Fähigkeit. das Eiweiss zu coaguliren. In den zweiten Wegen wirkt Phenol wie ein alterirendes Gift, es wirkt zersetzend auf die Blutkörperchen und das Blutplasma. Es wirkt energisch auf die Nervencentra, sowohl auf das Gehirn wie auf das Rückenmark. Bei Lähmung des Gehirns geht kein Stadium der Aufregung vorher. wenigstens nicht in der Mehrzahl der Fälle, in denen es sich nicht um

enorme Dosen handelt. Die Reflexerregbarkeit wird ebenfalls sehr beeinträchtigt. Ausgeschieden wird das Gift durch die Nerven und die Lungen. Es ruft Nephritis hervor und beträchtliche Erkrankungen des Intestinaltractus. F. stellt 3 Formen der Erscheinungsweise der Phenolvergiftung auf. Ueber diese sowie über den chemischen Nachweis des Phenols und seiner Derivate im Thierkörper siehe das Original.

Ein Raufbold (47) starb plötzlich unter Entleerung von Blut aus dem Munde. Angebliche Todesursache: Phthisis pulmonum. Da dies unglaubwürdig erschien, wurde die gerichtliche Obduction verfügt. Diese ergab einen Abscess hinter der Bifurcation der Trachea, der nach dem Oesophagus durchgebrochen. Im Kehlkopf Blut und Eiter wie im Oesophagus und Abscess. Der Mann hatte secundär syphilitische Erscheinungen früher dargeboten. Zuggl glaubt sich daher zu der Annahme berechtigt, dass die Infection die Ursache der Vereiterung der Bronchialdrüsen, denn von diesen sei der Process ausgegangen, gewesen sei.

Die 1. Hälfte der Arbeit von Mayer (48) zu referiren, liegt ausserhalb unserer Aufgabe.

Von den Fällen, die den 2. Theil des Aufsatzes bilden, bietet die Hälfte kein Interesse dar. Im Fall 3 gab die Länge der Wunden des Gemordeten, welche unmöglich durch das vorgelegte Instrument verursacht sein konnten, Veranlassung, das Mitwirken eines Zweiten bei der That mit Sicherheit anzunehmen. Fall 4 betrifft eine, durch einen Wurf mit einem Maasskrug aus 5 Schritt Entfernung veranlasste Ruptur des Duodenum (??). Die Person hatte nachweislich früher an „Magenblutungen" gelitten. Unter No. 5 wird von einer Stichwunde erzählt, die ein Berauschter, aus dem durch den Rausch veranlassten Schlaf gerüttelt, einem Zweiten beigebracht. Kaum hatte Ersterer den Stich geführt, so sank er wieder auf das Lager und schlief sofort weiter. Am nächsten Tage leugnete er jedes Bewusstsein von der That. Ein Knecht, Fall 9, erhielt berauscht einen Schlag mit einem Wetzstein von 60 Grm. Gewicht in die Gegend hinter dem linken Ohr. Kurz nach der That volles Bewusstsein. Bei dem Versuch, in ein anderes Zimmer zu gehen, fiel der Verletzte zu Boden, erhob sich aber selbständig, und legte sich, am Ziele angelangt, auf eine Bank. Von dort fortgewiesen, ging er ohne Unterstützung und ohne Schwierigkeit bis zur Treppe, taumelte diese hinunter und schlug äusserst heftig mit dem Kopf gegen eine Steinmauer. Dann auf ein im Freien befindliches Bleichbrett geführt, blieb er daselbst 2 Tage lang liegen, ging dann, ohne dass eine Veränderung in seinem Benehmen aufgefallen, zu seiner $1^1/_2$ Stunden entfernt lebenden Mutter, nachdem er unterwegs noch einen Arzt consultirt. Nach ca. zwei Tagen starb er in seinem Heimathsdorf. Die Section ergab ausser einigen Blutergüssen in den Weichtheilen in der Nähe der durch den Schlag veranlassten Wunde, eiterige Meningitis in Folge Basisfractur und Bluterguss an der Basis zwischen Knochen und Dura. Die Basisfractur wurde auf den Stoss des Kopfes gegen die Mauer zurückgeführt. Fall 10 betrifft einen Selbstmord, bei dem, nachdem Schuss, Stich, Schnitt nicht mit dem erwarteten schleunigen Erfolge gewirkt, der Tod durch Ersticken aus den in Brand versetzten Möbeln herbeigeführt war. Fall 11 ist eine Chloroformvergiftung eines Apothekersohnes. Schleimhaut des Magens und oberen Abschnittes des Dünndarms dunkel „lederbraun" gefärbt.

Ein 70jähriger Mann (49) zog sich durch Sturz eine Luxation des Fusses und Fractur der Fibula zu. Ein Wundarzneidiener renkte die Luxation ein und liess, ohne Verband anzulegen, kalte Umschläge machen. Es stellte sich Gangrän des Fusses und Unterschenkels, pyämische Erscheinungen ein, die durch Amputation nicht coupirt worden. Tod. Die Sachverständigen stellten ihr Gutachten dahin aus, dass durch fahrlässige Behandlung von Seiten des Wundarzneidieners der Tod herbeigeführt sei. Das Urtheil lautete auf Freisprechung.

Ein Mann Namens Vane (50), kein Arzt, hat auf eine Zeitungs-Annonce hin einer Dame (hysterisch oder nicht) Anleitung ertheilt, wie man vergiften könne, ohne Entdeckung fürchten zu müssen, gegen 100 Pfd. Sterl. Sein Mittel ist Chloralhydrat und „ich kann Ihnen noch Details angeben, die hierzu passen, schriftlich oder mündlich" schreibt er ihr. Beide wurden verurtheilt.

Hicks (51) wirft in einer vor der Londoner geburtshülflichen Gesellschaft gelesenen Abhandlung in Bezug auf einen vertrockneten und durch Wasser erweichten Uterus mehrere Fragen auf, die zu verfolgen ihm werth scheinen, nämlich ob es möglich ist, an einem solchen aufgeweichten Präparat die ursprüngliche Grösse zu bestimmen und ferner, ob man einer solchen Gebärmutter ansehen könne, ob sie geschwängert gewesen sei. Beide Fragen werden unentschieden gelassen und sollen durch ein Comité experimentell geprüft werden.

[1) Waage, P., Legal-cheamiske Undersögelser. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 5. p. 505. — 2) Jäderholm, A., Rätts medicinskt fall. Svenska läkare sällsk. Förhandl. 1875. p. 231.

Wage (1) giebt die Ergebnisse einiger in forensischem Zwecke unternommenen chemischen Untersuchungen. In 3 solchen wurde Arsenik in den Organen der Leichen, deren zwei resp. $2^1/_2$ unb $7^1/_2$ J. in der Erde gelegen hatten, theils auf die gewöhnliche Weise durch Salzsäure und chlorsaures Kali, theils durch Bromwasser nachgewiesen.

Jäderholm (2). Bericht über eine gerichtliche Obduction einer durch Schläge in den Kopf und Erdrosseln mit einer Schnur ermordeten Frau.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Blumenstock (Krakau), Hunger- oder Erfrierungstod? Przeglad lekarki. No. 4. — 2) Derselbe, Zwei Fälle von Ertrinkungstod. Medyeyna No. 20 und 27.

In einem zweifelhaften Falle, in welchem die ersten Sachverständigen für den Hungertod eines 3wöch. unehelichen Kindes sich aussprachen, weist Blumenstock (1) auf Grund des Obduktionsprotocolles nach, dass nichts für diese Todesart, bei dem Umstande aber, dass die arme Mutter, wegen Mangel an Unterkunft, im Spätherbst mit ihrem schlecht verwahrten Säuglinge unter freiem Himmel zu übernachten gezwungen war, alles für den Erfrierungstod spreche.

Einer von den Fällen (2), sagt B., ist dadurch interessant, dass das Individuum beim Wasserschöpfen mit einem schweren Werkzeuge in den Hinterkopf getroffen, in einer seichten Rinne mit dem Gesichte zu liegen kam, und dass neben starker Gehirnapoplexie, Erstickungssymptome an der Leiche constatirt werden konnten.

Oettinger (Krakau).]

3) Untersuchungen an Leichen Neugeborener.

1) Blumenstock, Zur Verwerthung der Ohrenprobe für die Diagnose des Ertrinkungstodes. Friedreich's, Blätter für ger. Med. Heft 4. — 2) Ogston, Note sur la présence de l'air dans l'oreille moyenne comme signe de vie chez le nouveau né. Journ. de Méd. de Bruxelles. Janvier. — 3) Erman. Fötaler Zustand der Lungen bei neugeborenen Kindern, die nach der Geburt lebten und schrieen. Virchow's Arch. Bd. 66. S. 395. — 4) Hecker, Ueber einen Fall von zweifelhaftem Kindesmord mit epikritischen Bemerkungen. Friedreich's Blätter f. ger. Medicin. Heft 5. — 5) Maschka, Zufälliges Ertrinken oder Kindesmord? Wien. Med. Wochenschr. No. 20. — 6) Friedberg, Erwürgt während der Genurt oder erdrosselt nach der Geburt. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. 18. 22. — 7) Klusemann, Kindesmord (Obductionsber.). Vierteljahrssehr. f. ger. Med. Heft 1. — 8) Goeze, Kindestödtung durch Verletzungen des Schädels und Brustkastens. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. — 9) Devergie, Sur un cas d'infanticide. Rapport. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. (Enthält nichts Bemerkenswerthes.) — 10) Frommüller, G., Ob ein neugebornes Kind lebend oder todt in den Fluss geworfen? Betz, Memoralien. Heft 8. (Nicht lesenswerth.)

Blumenstock (1) führt, nachdem er die Schwierigkeit, in manchen Fällen die Diagnose auf Ertrinkungstod zu stellen, besprochen, einen Fall von unzweifelhaftem Ertrinken an, in dem er in dem einen Mittelohr bei Integrität des zugehörigen Trommelfelles Partikel gefunden hat, die mit den in dem Flussbett befindlichen genau übereinstimmten. Kehlkopf, Luftröhre, Magen frei von den ganz charakteristischen Gebilden.

Ogston (2) urtheilt nach 15 Beobachtungen, worunter nur 6 (und nicht einmal übereinstimmend, Ref.) an Neugebornen, dass Wreden's Schlüsse nicht hinreichend begründet sind, und nur mit Vorsicht aufgenommen werden können (aber nicht durch die mitgetheilten Beobachtungen, Ref.).

Erman (3). Von $7\frac{1}{2}$ Monate alten Drillingen lebten zwei, „schrieen", verstarben $\frac{1}{2}$ Stunde nachher. Die Lungen beider wurden luftleer gefunden. — (Die Fälle schliessen sich einigen andern ähnlichen an. Es ist schade, dass in einem so wichtigen Falle nicht genauere Data der Erscheinungen intra vitam zu erheben waren, denn der Berichterstatter hat die halbe Stunde nicht selbst mit erlebt und ferner wäre eine noch detaillirtere Beschreibung der Lungenprobe erwünscht gewesen. Ref.)

Hecker (4) veröffentlicht nach Wiedergabe eines Gutachtens, das wegen der Einfachheit der Thatsachen relativ wenig Interesse darbietet, einen jüngst von ihm beobachteten Fall, in welchem bei der Section die Lungen einer etwa achtmonatlichen Frucht nach 28stündigem Leben bei freilich nur unvollständiger Athmung luftleer gefunden wurden. H. nimmt nach dem Vorgange Schröder's an, dass jedenfalls während des Lebens Athmung stattgefunden, dass die in die Alveolen eingedrungene Luft durch die Elasticität des Lungengewebes jedoch successive vollständig wieder ausgetrieben sei.

Maschka (5) nahm in dem von ihm mitgetheilten Falle von zufälligem Ertrinken oder Kindesmord das letztere an, weil die Aussagen der Kindesmutter sehr unwahrscheinlich waren, eine Bewusstlosigkeit derselben, da sie ganz gesund war bei dem angeblichen Gebären an einem Bache, nicht anzunehmen war und die Nabelschnur so dicht am Nabel gerissen war, dass die auffallende Blutleere aller Organe nur durch einen relativ grossen Blutverlust erklärt werden konnte. Der Ertrinkungstod war ausserdem durch die Obduction des neugeborenen Kindes festgestellt.

In einem sehr klar gehaltenen Gutachten entwickelt Friedberg (6), dass der Tod des Neugeborenen nicht während der Geburt durch Erwürgen, sondern nach der Geburt durch Erdrosseln erfolgt ist. Abgesehen von allem Uebrigen ist der Fall dadurch interessant, dass hier eine blutunterlaufene Strangmarke so wie eine Sugillation an der linken Carotis zur Beobachtung kam.

An der Leiche eines zweitägigen reifen Kindes fand Klusemann (7) eine excoriirte Strangmarke. die von Mehreren kurz nach der Geburt schon gesehen worden war, Brüche des rechten und des linken Scheitelbeins, mehrere subcutane Hämatome resp. Sugillationen am Schädel und einige Excoriationen an der Stirn und in der Nähe der Ohren. Die Mutter des Kindes gab an, dass die Strangmarke durch die um den Hals geschlungene Nabelschnur, die Schädelbrüche durch Auffallen des Kindes auf die Erde unmittelbar nach der Geburt und durch Druck ihres Körpers auf das Kind, da sie nach der Entbindung ohnmächtig geworden, entstanden sei. K. weist sehr klar nach, dass die Strangmarke unmöglich von der Nabelschnur herrühren könne, dass die Schädelfracturen durch direct auf die Scheitelbeine einwirkende Schläge oder mechanische Gewalten ähnlicher Art bewirkt sein müssen, da durch einen Fall des Kindes doch nur Brüche eines Scheitelbeins und keine Splitterbrüche. wie es hier der Fall war, entständen, und zweitens da. nach der ganzen Sachlage zu urtheilen. die Mutter überhaupt nicht ohnmächtig geworden, und selbst dies zugegeben, dennoch nicht durch Compressionen mittelst ihres Körpers jene anderen Verletzungen hätte herbeiführen können.

Göze's Fall (8) betrifft einen Kindesmord, herbeigeführt durch Gewalteinwirkungen, die 1) mehrere Blutergüsse in den weichen Schädeldecken, Bruch des rechten Seitenwandbeines, 2) Brüche der 2. bis 5. Rippe in der Nähe der Wirbelsäule bewirkt hatten. Die Mutter hatte auf einem Steinhaufen hockend das Kind geboren. Natürlich gab sie zuerst an. die Verletzungen wären durch Sturz des Kindes unmittelbar nach der Geburt auf die Steine entstanden. Später gestand sie ihre Angriffe auf das Kind ein.

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

Sanitätspolizei.

A. Allgemeines.

1) Oesterlen, Fr., Handbuch der Hygieine, der privaten und öffentlichen. 3. durchaus umgearbeitete u. verm. Aufl. gr. 8. Tübingen. — 2) Hirt, Ludw., System der Gesundheitspflege. Für die Universität u. d. ärztl. Praxis. M. 63 Illustr. Breslau. (Die kurzgefasste und doch alles Wesentliche berührende, durch zahlreiche Abbildungen anschauliche Darstellung empfiehlt das Buch. Die für jedes Capitel zusammengestellte gutgewählte Literatur weist die Wege zu eingehenderen Studien, R.) — 3) Becquerel, A., Traité élementaire d'hygiène privée et publique. 6. éd. 18. Paris. — 4) Billaudeau, Hygiène populaire. Conférences faites à la Société d'horticulture de Soissons. 8. Paris. — 5) Hoffmann, Die unentgeltliche Krankenpflege in London. Deutsche W. f. öffentl. Gesundheitspfl. Heft 3. S. 436. — 6) Gleitsmann, W., Life insurance companies and pulmonary phthisis. The Philadelphia medical and surg. reporter. No. 1. Jan. 1. — 7) Wimmel, Th., Die Apothekerfrage und die Commission für Ordnung des Apothekenwesens von einer anderen Seite betrachtet. Deutsche Wochensch. f. öffentl. Gesundheitspfl. Heft 2. S. 221. — 8) Phoebus, Ph., Zur Lage der deutschen Pharmacie. Vierteljahrsschr. für gericht. Med. und öffentl. Sanitätswesen. April S. 300.

[1) Kruse, M. L., Méthode pour le séchages des bâtiments. Présenté au Congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles par le comité danois. 4. 5. p. Copenhague. (Die Methode ist früher von Storch in Ugeskrift for Läger R. 3. Bd. 18. p. 380 mitgetheilt. S. d. Jahr. f. 1874, Bd. 1. S. 591.) — 2) Sjuk- och begrafningskassor i Stockholm. Sv. läk. sällsk. förh. p. 74. — 3) Hertel, M. J. V. T., Traité sur la nourriture des laboureurs en Danemark. Présenté au Congrès d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles en 1876. 4. 5 p. Copenhague. — 4) Sundhetskollegii underdåniga förslag till fullständig instruktion för medicinalstyrelsen. Hygiea. Jan. — 5) Kongl. Majestäts nådiga förordning ongående vård och försäljning of arsenik samt af andra giftiga ämnen och varor; gifven den 17. Januari. Svensk Förfaltn.-saml. Nr. 3. Hygiea. Kongl. Sundhets-Kollegii kungörelse etc., gifven den 28. Febr. Svensk Förfält.-saml. Nr. 8. Hygiea. — 6) Revue statistique des accidents sur les chemins de fer danois. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles par le comité danois. 4. 7 p. 2 tabl et 1 carte. Copenhague. — 7) Hjelt, Otto, Bidrag till sundhetslagstiftningen i Finland. Andra delen. Helsingfors 1875. — 8) Kortfattet Fremstilling af de Forandringer, som fra 1873 til 1876 ave foregaaede med Hensyn til det medicinske Undervisnings- og Examensväsen og med Hensyn til Medicinalforholdenes administrative Ordning i Danmark, Sverge og Norge. Nordiskt medicinkt Arkiv. Bd. 8. Nr. 19.

Ein Bericht (2) über die Kranken- und Todtenkassen in Stockholm mit Nachweisung einiger Mängel und den Bedingungen für Unterstützung und ein Schema für das Krankheitszeugniss.

Ein vom Königl. schwedischen Sanitätscollegium abgegebener Vorschlag (4) zu einer Vereinfachung seiner Arbeitsordnung.

Eine Königl. Verordnung (5) mit einem vom Sanitätscollegium herausgegebenen erklärenden Commentar, wodurch der Verkauf von Arsenik und anderen stark wirkenden Giften geregelt und einer strengen Controle unterworfen wird.

Eine Uebersicht (6) über die Zahl der auf den dänischen Eisenbahnen eingetroffenen Unglücksfälle seit der Eröffnung der ersten Bahnen im Jahre 1847. Seit dieser Zeit sind im Ganzen 112 Personen getödtet und verwundet, d. i. 1 auf 301,611 Reisende oder 1 auf 9,196,563 Kilometer-Reisende. Von diesen 112 Personen wurden 58 getödtet, d. i. 1 auf 582,423 Reisende oder 1 auf 17,758,880 Kilometer-Reisende. Von den 112 Unglücksfällen trafen nur 5 bei Passagieren ein (1 auf 6,756,102 Reisende oder 1 auf 206,003,008 Km.-Reisende), 68 bei den Bedienten und Arbeitern der Eisenbahnen und 39 bei Anderen.

Hjelt (7). Enthält 1) Entwurf zu einer Ordnung der öffentlichen Gesundheitspflege in Finnland. Nachdem der Verf. die wichtigsten Aufgaben der Hygiene besprochen hat, besonders die Fortschaffung der Abfallsstoffe, die Aufsicht mit den Nahrungsmitteln und Getränken, der Zufuhr reichlichen und guten Trinkwassers u. A., stellt er Vorschläge zu einer Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege, indem er sie in die Hände der Gemeinde übergegeben voraussetzt. In den Städten sollen alle allgemeine sanitäre Angelegenheiten von einer Sanitätscommission verwaltet werden, deren Mitglieder theils stetige (der Polizeivorstand, der Stadtarzt, der Stadtingenieur oder Architekt), theils gewählte sein sollen. Die Ausführung der Beschlüsse der Commission und die Ueberwachung der gegebenen Vorschriften solle theils besonderen von der Commission erwähnten Sanitätspolizeiconstablern und Aufsehern, theils der Ordnungspolizei obliegen. Die oberste Aufsicht mit den Sanitätsangelegenheiten solle der höchsten Medicinalverwaltung gehören, und dieser sollen alle Berichte und Erklärungen zugesandt werden. Den Amtmännern sollen, jedem in seinem Amte, die Ausübung der Controle und die Verwaltung solcher sanitären Angelegenheiten, welche zu Folge der be-

stehenden Verordnungen von ihrer Entscheidung oder ihrem Initiative abhängen, vorbehalten sein. — 2) Die allgemeine sanitären Grundsätze für die Ausführung der Gebäude in den Städten.

Kurzgefasste Darstellung der in den Jahren 1873—1876 (8) stattgefundenen Veränderungen und Verbessegen in dem medicinischen Unterrichte und in der administrativen Ordnung des Medicinalwesens und der Sanitätspolizei. Solche Darstellungen sollen in jeder Versammlung der scandinavischen Naturforscher und Aerzte vom einem zu diesem Zwecke erwählten Comité abgegeben werden; die oben angeführte wurde in der zweiten Versammlung der nordischen Aerzte im Sommer 1876 in Göteberg von den Mitgliedern des Commité's vorgetragen. Der Inhalt ist zu speciell, um hier angegeben werden zu können; das Wichtigste ist ausserdem an verschiedenen Stellen der Jahresberichte für die letzteren Jahre mitgetheilt worden.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Boudard, A., Guide pratique de la chèvre-nourrice au point de vue de l'allaitement des nouveaunés. 2. éd. Paris. — 2) Discussion sur l'alimentation des enfants. Bull. de l'Acad. No. 43, 45. — 3) Bischoff, F., Monographie sur les enfants abandonnés et assistés. Ouvrage qui a obtenu une mention honorable etc. in 8. 78 p. Lyon.

Eine von Magne der Academie von Paris eingereichte Arbeit (Bull de l'Acad. 4 Octbr. p. 954), in welcher er für frühzeitiges Entwöhnen der Kinder bezw. für vollständige künstliche Ernährung derselben auftritt, veranlasste in der Academie eine Besprechung der Ernährung der Neugeborenen (2), bei welcher Magne's Ideen allgemein zurückgewiesen wurden. Es wurde dabei allgemein, ohne dass jedoch Bemerkenswerthes vorgebracht wäre, die Frage erörtert, wie lange die Kinder überhaupt von fremdartiger Nahrung fernzuhalten seien, wann letztere und in welcher Weise neben der Mutterbrust gegeben werden könne, wann die Entwöhnung vorzunehmen sei. Mehrere Stimmen wurden gegen die Verdünnung der Kuhmilch mit Wasser laut, wenn solche zur Ernährung selbst ganz junger Kinder verwandt würde.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) v. Pettenkofer, Vorträge über Canalisation und Abfuhr. Bayer. ärztliches Intelligenzbl. No. 1, 2, 3, 7, 9, 12—17. — 2) Schauenstein, A. (Graz), Die Abfuhr der Auswurfstoffe und die Gesundheitsverhältnisse in Graz. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Heft 2. S. 148. — 2a) Bericht über die hygieinische Section auf der Grazer Naturforscher-Versammlung. Ebendas. S. 275. — 3) Varrentrapp, G., Die Verunreinigung der Seine bei Paris und die Mittel zu deren Beseitigung. Ebendas. Heft. 3. S. 500. — 4) Wolffhügel, G., München eine Peststadt? Ebendas. S. 523. — 5) Baumeister (Karlsruhe), Die Verunreinigung der Flüsse und amerikanische Beobachtungen darüber. Ebendas. S. 487. — 6) Lissauer (Danzig), Hygieinische Studien über Bodenabsorption. Ebendas. Heft 4. S. 569. — 7) Varrentrapp, G., Ueber die hygieinischen Anforderungen an Neubauten, zunächst in neuen Quartieren grösserer Städte. 3. Versammlung des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu München. Ebendas. Heft 1. S. 97. — 8) Tollet, Sur les principes qui doivent présider à la construction des logements en commun (hommes et animaux). Compt. rend. LXXXII. No. 8. p. 447. — 9) Colin, Léon, De l'influence pathogénique de l'accomblement. Annales d'Hyg. publ. Mars. p. 233 u. Mai p. 345. — 10) Maus, Cluysenaer, Derote et van Mierlo, Assainissement de la ville de Bruxelles à propos de l'épidémie typhoide de 1869. Ibid. Janvier. p. 97. Mars. p. 247. — 11) Assainissement de la Seine. Ibid. Janv. p. 186.

Pettenkofer (1) hat in 11 Vorträgen die „Canalisation und Abfuhr" besprochen. Er stellte es sich zur Aufgabe, die nennenswerthesten Punkte dieses wichtigen Kapitels der Hygieine in populärer Form darzustellen, auf welche es ankommt, wenn etwa der Arzt mit dem Laienpublikum darüber zu verkehren und dasselbe eventuell aufzuklären hat. Die Münchener Verhältnisse finden besondere Berücksichtigung, und P. spricht sich eventuell dafür aus, den Canalinhalt, wenn München mit Spülcanälen versehen sein wird, in die Isar zu leiten, da bei dem Wasserreichthum und namentlich bei der schnellen Strömung des Flusses eine nachtheilige Verunreinigung, wie etwa bei der Seine und Themse nicht zu befürchten sei. Die Frage der Beseitigung des Canalinhalts durch Rieselanlagen wird als eine noch offne bezeichnet. (In neuester Zeit scheint sich in Deutschland die Neigung mehr und mehr bemerkbar zu machen, trotz der Anerkennung des Princips, dass die Flüsse nicht durch Auswurfsstoffe verunreinigt werden dürfen, in jedem Specialfall aus besonderen Gründen die Einleitung des Inhaltes städtischer Canäle in den nächsten Fluss für zulässig zu erklären. Ref.)

Die Stadt Graz ist in den Discussionen über „Canalisation oder Abfuhr" vielfach als eine solche in Rede gekommen, in welcher seit Jahren ein geordnetes Abfuhrsystem (Tonnensystem) in Wirksamkeit sei, und die Gegner der Canalisation haben die überaus günstigen sanitären Verhältnisse dieser Stadt vielfach als Beweis für die Zweckmässigkeit des Abfuhrsystems geltend gemacht. Von entgegengesetzter Seite wurde dagegen behauptet, dass die Sterblichkeit in Graz keineswegs eine besonders niedrige und in steter Zunahme begriffen sei. Auf der Tages-Ordnung der hygienischen Section der Grazer Naturforscherversammlung (2a) stand auch die Erörterung „über die Abfuhr menschlicher Excremente mit besonderer Rücksicht auf die in Graz gesammelten Erfahrungen" und es wurde über diesen Gegenstand vom Prof Dr. Schauenstein aus Graz ein ausführliches Referat (2) erstattet. Dasselbe weist nach, dass Graz völlig zu Unrecht als eine Stadt angesehen wird, in der ein geordnetes Abfuhrsystem vorhanden sei, und dass die Sterblichkeits-Verhältnisse von Graz zwar eher ungünstig als günstig seien, eine Steigerung der Sterblichkeit aber trotz schneller Zunahme der Bevölkerung nicht nachweisbar sei und

ebensowenig die Infections-Krankheiten und in erster Reihe Cholera und Typhus einen irgendwie erheblichen Einfluss auf die Höhe der Sterblichkeit ausüben.

Von den Häusern der Stadt haben 700, d. i. mehr als 12 pCt. keine Fässer, sondern die gewöhnlichen alten Senkgruben. In den übrigen dienen Wechseltonnen zur Aufnahme des Kothes und (wenigstens des meisten) Urins, jedoch sind die Fallrohre, welche zu den Tonnen führen, aus vier Brettern viereckig zusammengeschlagen, schwer oder gar nicht zu reinigen, die Tonnen sind stark mit Fäcalstoffen imbibirt und auch leer höchst übelriechend, die Verbindung zwischen Fallrohr und Tonne stellt ein loser Holztrichter her, der Raum, in dem die Tonnen stehen (im Erdgeschoss oder Keller), ist sehr übelriechend, verunreinigt die Luft des Hauses. Der Transport auf offenen Wagen erfolgt durch Privat-Unternehmer pünktlich, jedoch am Tage und führt erhebliche Belästigung des Publikums mit sich. Die Tonnen werden entleert in eine Cysterne der unterhalb der Stadt gelegenen, ehemaligen Poudrette-Fabrik (dieselbe hat wie die meisten ähnlichen Anlagen nach kurzem Bestehen Bankerott gemacht) und gelangt von hier direct und nur durch Fäulniss verändert in die Mur. Diese Art Abfuhr, welche in den letzten Jahren 1,018,000 Eimer (über 570,000 Hectoliter) in die Mur befördert, kostete früher 4—5 Kr., jetzt 9 Kr. (also über 90,000 fl. das Jahr), welche die Hausbesitzer zu tragen haben. Für die Beseitigung der übrigen Schmutzwässer (Haushaltungs- und Fabrikwässer etc.) bestehen alte durchlässige Canäle ohne Spülung und ohne gehöriges Gefälle, welche in die Mur münden und den Erdboden sowie die Brunnen nachweisbar verunreinigen. Die Sterblichkeit beläuft sich bei einer Bevölkerungszahl von c. 90000 E., welche Graz jetzt erreicht hat, auf c. 33 pro 10000 E., und es ist nicht nachweisbar, dass die Entwickelung des oben geschilderten „Systems" aus den früheren noch schlimmeren Verhältnissen in den letzten Jahrzehnten einen Einfluss auf die Sterblichkeit ausgeübt hat.

Ebenso wie die Rieselfelder bei Danzig bei Beginn der Analyse Beschwerden hervorriefen und Besorgnisse erregten, welche (S. den Jahresbericht p. 1875) die weitere Erfahrung als unbegründet erwiesen hat, so werden auch gegen die Rieselanlagen in Gennevilliers bei Paris Klagen laut. Nachdem auf Grund der zwischen dem Präfecten der Seine und dem Maire von Gennevilliers im Jahre 1872 und 1873 geschlossenen Contracte auf dem Gebiete von Gennevilliers Rieselanlagen in Betrieb gesetzt waren, die den Umfang von Versuchsfeldern bereits erheblich überschritten und im October 1874 an 115 Hectaren Landes umfassten, und sich diese Art der Unterbringung der Canalwässer anscheinend aufs Beste bewährt hatte, beantragte die technische Commission auf Grund des von Durand-Claye erstatteten Berichtes (Jahresb. 1875 I. S. 584) die ganze Menge des Pariser Canalwassers (ca. 100 Millionen Cub.-M. pro Jahr) zur Berieselung der Ebene von Gennevilliers zu benutzen. Der Conseil général des ponts et chaussées beschloss: 1) die Verordnungen vom Jahre 1773 und 1777, betreffend das Verbot, in die Seine irgend welchen Unrath zu werfen, aufs Neue in Kraft treten zu lassen; 2) die Berieselung von Land sei das wirksamste Mittel und zugleich das billigste, um die Canalwässer zu reinigen und die Seine vor der Verunreinigung durch dieselben zu schützen; 3) diese Methode zur Reinigung sämmtlicher Canalwässer von Paris sei sofort zur Anwendung zu bringen; 4) die Baggerungen der Seine seien energisch fortzusetzen; 5) die Anlagen zu Boudy, welche zur Verunreinigung der Seine am Meisten beitrügen, seien umzugestalten. — Der Minister der öffentl. Arbeiten bestätigte am 24. Juli 1875 diese Beschlüsse (11).

Eine Anzahl von Bewohnern von Gennivilliers wurde gegen dieselben durch eine Petition vorstellig. Sie führten aus, 1 Hectare Landes reiche nicht aus, um dauernd pro Jahr 50,000 Cub.-Meter Flüssigkeit aufzunehmen und zu reinigen. Ausserdem seien nicht 2000 Hectare Landes vorhanden, sondern nur 1422, von denen sich ein Theil zur Berieselung wenig eigne. Schon die bisherige Berieselung habe die Folge gehabt, dass das Grundwasser in hohem Grade verunreinigt, sein Niveau um 2 Meter gestiegen sei, dass es in die Keller der Häuser, in die Gräber des Kirchhofs gedrungen sei, hie und da zu Tage trete und stinkende Pfützen bilde und zur Entstehung von Sumpffiebern bei der Bevölkerung Veranlassung gegeben habe. Sie fürchten, dass die Ausführung des Vorschlages der technischen Deputation das Land in einen Sumpf verwandeln würde, und verlangen dringend eine Commission zur Prüfung der derzeitigen Zustände von Gennevilliers (11).

Varrentrapp (3), welcher die Verunreinigung der Seine bei Paris und die Mittel zur Beseitigung derselben zum Theil unter Zugrundelegung von Artikeln bespricht, die im vorjährigen und diesjährigen Jahresbericht bereits für sich berücksichtigt worden sind, berichtet über die Untersuchung, welche Bergeron im Auftrage der Ingenieure der Rieselanlagen mit Bezug auf vorerwähnten Beschwerden der Bewohner von Gennevilliers ausgeführt hat (Assainissement de la Seine. Enquête sur l'origine des fièvres paludéennes observées à Gennevilliers pendant les années 1874 et 1875 et attribuées par les habitants de cette commune aux irrigations faites dans la presqu'île avec les eaux d'égout de Paris par le Dr. Bergeron, professeur aggrégé de la faculté de médecine de Paris. I. Rapport fol. 16. p. II. pièces annexes). Dr. Bergeron, welcher sämmtliche Einwohner, die in den letzten Jahren an Fieber gelitten hatten, persönlich besuchte, um deren Verhältnisse nach jeder Richtung hin genauer zu studiren, fand keine Fieberkranke vor und Niemanden, der den Anschein der Malaria-Kachexie darbot. In den letzten beiden Jahren waren 27 Personen am Fieber erkrankt gewesen (1874 vierzehn, 1875 dreizehn), doch sind auch schon vor Beginn der Rieselungen Fieberanfälle daselbst vorgekommen. B. vergleicht die Höhe der Seine, die des Grundwasserstandes zu Gennevilliers und die Menge der zu verschiedenen Zeiten auf die

Aecker geleiteten Canalflüssigkeit und kommt zu dem Schlusse, dass die letztere auf den Grundwasserstand zu Gennivilliers (bezw. die Ueberschwemmung der Keller etc.) nicht den mindesten Einfluss gehabt habe, sondern dieselbe durchaus vom Wasserstand in der Seine abhänge, welcher in jener Zeit ein besonders hoher gewesen sei. Das Sumpffieber erklärt sich daraus, dass nach allen Seiten um Gennevilliers herum flache Teiche mit stehendem, vielfach grünbedecktem Wasser gefüllt (durch die Rieselung nicht bedingt? Ref.), liegen. Ausserdem befinden sich in der Nähe viele Gräben mit stehendem Wasser, theils herrührend von Befestigungswerken in der Kriegszeit, theils von Eisenbahnarbeiten. Auch die Sterblichkeit von G. zeigt in den letzten 10 Jahren keine Steigerung, die mit den Rieselanlagen in Zusammenhang gebracht werden könnte, ebenso sind Todesfälle in Folge von Infectionskrankheiten seit der Rieselung nicht häufiger, eher seltener vorgekommen. Dagegen, dass das Sumpffieber in Gennivilliers mit den Rieselanlagen zusammenhängt, spricht ausserdem noch der Umstand, dass die Einwohner von Gréssillons, welches inmitten der Rieselfelder liegt (37 Personen, fast sämmtlich Gemüsegärtner), keinen Fall von Sumpffieber aufzuweisen haben. (Nach den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes“ scheint die Sache allerdings etwas anders zu liegen, doch zweifellos so, dass, wenn gewisse Nachtheile entstanden sind, diese lediglich durch eine ganz ungemessene Ueberfluthung kleiner Landstücke mit viel zu grossen Canalwassermengen hervorgerufen wurden, so dass eventuell nur ein Beispiel dadurch gegeben wäre, dass unverständiges Rieseln Nachtheile haben kann, was wohl Niemand bezweifelt hat. Ref.) — Die Société des études zu Paris (Des eaux d'égout et des vidanges, leurs utilisation à l'agriculture par irrigation dans leurs parcours jusqu'à la mer. Mémoire. Paris. Société des études 1875, fol. 57), welche in ihrem Memoire genaue Angaben über die Mengen der von Paris producirten Unreinigkeiten und deren bisherige Beseitigung macht, schlägt vor, ganz Paris mit Spülcanälen zu versehen (in einem Theile fehlen sie noch ganz), den Inhalt bis zum Meere zu leiten, unterwegs aber überall nach Wunsch an die Besitzer der von dem Canal durchschnittenen oder benachbarten Ländereien Rieselwasser abzugeben und den etwa verbleibenden Rest bei beginnender Ebbe in das Meer fliessen zu lassen (das alte Londoner Project, Ref.). Die Kosten würden sich auf 70 Millionen Franken belaufen. — Die Ingenieure der Berieselungsanlagen von Gennevilliers schlagen dagegen vor, statt, wie früher beabsichtigt, lediglich die Halbinsel von Gennevilliers zur Unterbringung des gesammten Canalinhalts zu benutzen, zu diesem Zwecke noch 6000 Hectare auf den drei hintereinander durch die Krümmungen der Seine gebildeten nächsten Halbinseln und dem Wald von St. Germain in Anspruch zu nehmen, wobei dann statt 50,000 nur 15,000 Cbmtr. Flüssigkeit pro Jahr auf jede Hectare Land kommen würde. — Herr Meiser befürwortet, die Vorgänge von Gennevilliers als einen Beweis gegen die Rieselanlagen überhaupt ausbeutend, für Zürich von der auch dort projectirten Berieselung Abstand zu nehmen und statt derselben das Liernur'sche System einzuführen.

In Veranlassung der Typhus-Epidemie, welche im Januar und Februar 1874 in Brüssel herrschte, wurde von den städtischen Behörden eine Commission ernannt, welche die Ursachen der Epidemie erforschen und Mittel in Vorschlag bringen sollte, um die Wiederkehr zu verhindern. Die Commission theilte sich in eine medicinische und eine statistische Section und eine Section der Arbeiten. Letztere stellte es sich zur Aufgabe, diejenigen Verbesserungen anzugeben, welche die Hausbesitzer an den Hausentwässerungen vorzunehmen hätten, um einen regelmässigen Abfluss der Haus- (und Closet-) Wässer in die Strassencanäle zu sichern und den Rücktritt von Canalgasen in die Häuser zu verhindern. Die Herren Maus, Cluysenaer, Derote und Van Mierlo erstatteten der Section der Arbeiten über die vorgenommenen Untersuchungen in der Sitzung vom 27. Mai 1874 einen Bericht und machten Vorschläge (10), welche von der Section angenommen und den städtischen Behörden zur Ausführung empfohlen wurden. Der wesentlichste Gegenstand der Untersuchungen war die Construction und sonstige Beschaffenheit der Wasserabschlüsse, welche innerhalb der Privatgrundstücke an den Closet-Fallröhren, an den Ableitungsröhren der Küchenwässer und an den vielfach auf Höfen und Gärten befindlichen Schmutzwasser-Einlässen und andererseits an den Regenwasser-Einlässen der Canäle der offentlichen Strassen sich befinden. Die Fehler, die sich an denselben in Brüssel vorfanden, bestanden hauptsächlich darin, dass an den Syphons und den ihnen entsprechenden Vorkehrungen die Scheidewand nicht tief genug unter das Niveau der Sperrflüssigkeit hinabreichte, so dass bereits eine mässige Spannung der Canalgase das Niveau tief genug herabdrückte, um den Gasen den Rücktritt in der Richtung nach den Häusern zu eröffnen. Hierzu kam, dass oft das Rohr, welches sich oberhalb an den Syphon anschloss, von geringerer Weite war, als das unterhalb fortführende, so dass dem Rücktritt der Gase eine zu kleine Flüssigkeitssäule entgegenstand. Ferner war die Grösse der „Submersion“, d. h. des Eintauchens der Zwischenwand in die Sperrflüssigkeit bei den verschiedenen Syphons etc. verschieden, so dass häufig die an den Regenöffnungen der Strassencanäle den rückstauenden Gasen einen stärkeren Widerstand boten, als die an den Abführungsröhren für Closet- oder Küchenwässer und deshalb vorkommenden Falles die Canalgase statt auf die Strassen in die Häuser zurück entwichen. Zu verwerfen waren auch die mit den Wasserabschlüssen häufig verbundenen Schlammkästen (an den Regen-Einlässen und an den Hausröhren), welche besonders geräumt werden mussten und eine Quelle der Luftverunreinigung darboten. Die entsprechenden Einrichtungen wurden nicht nur in Brüssel, sondern des Vergleichs wegen auch in Lüttich, Gent, Anvers, Frankfurt a/M. untersucht, und zahlreiche Abbildungen erläutern die Beschreibung. Eine Ventilation der

Canäle wird im Allgemeinen für nicht empfehlenswerth angesehen und soll sich beschränken auf die grössten derselben, welche bestimmt sind, zeitweise von Menschen betreten zu werden. Die schädlichen Gase der Canäle sollen nur auf einem Wege entweichen dürfen, nämlich zur Feuerung der Dampfmaschinen der Pumpstationen, welche sie aspirirt und verbrennt. Die Section schlägt demgemäss den städtischen Behörden vier Modelle für Syphons, je eins für die Closets, eins für Küchenwässer u. dgl., eins für Hof- und Gartenwasserröhren, eins für die Regenwasser-Einlässe der Strassen vor, verlangt, dass diese Syphons ganz gleichmässig nach Vorschrift bei allen Häusern angebracht werden und dass die städtischen Behörden (ebenso wie in Frankfurt) die Beaufsichtigung der Grundentwässerungen und der damit zusammenhängenden Vorkehrungen übernehme. Die Einrichtung der Syphons ist eine derartige, dass die etwa rückströmenden Canalgase den stärksten Widerstand an denen der Hausröhren finden und sich eventuell (bei starken Regengüssen u. dgl.) durch die der Regeneinlässe auf den Strassen Bahn brechen. Die Schlammkästen von den Syphons der letzteren sind beseitigt, dafür aber mündet in den Syphon ein Rohr der Wasserleitung, so dass, wenn dessen Krahn zeitweise geöffnet wird, einerseits Sand und Aehnliches, das von den Strassen mit hineingespült ist, weggeschwemmt und anderseits nach Bedarf das Wasser im Syphon, wenn in Folge von längerer Dürre und Verdunstung sein Niveau zu sehr gesunken ist, ergänzt werden kann.

Wolffhügel (4) nimmt München gegen den ihm von dem „Lippincotts Magazine“ (Philadelphia) gemachten Vorwurf in Schutz, dass es „eine Peststadt“ sei. — Dass das Klima ein ziemlich rauhes ist, lässt sich nicht leugnen, doch macht sich ein Einfluss desselben auf die Sterblichkeit an acuten, sowie an chronischen Lungenleiden nicht mehr geltend, als in anderen Städten, deren Klima keineswegs als besonders ungünstig berufen ist, und in Würzburg ist beispielsweise die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht erheblich grösser als in München. Dass die Kindersterblichkeit in München eine sehr hohe ist (40,3 pCt. der Lebendgeborenen), ist richtig, doch hat dieselbe mit dem Klima nichts zu thun (Krankheiten der Athmungsorgane sind Todesursache nur bei 7 pCt. der Todesfälle im 1. Lebensjahr), und dass es zum grossen Theil sociale Missstände sind, die dieselbe bedingen, geht daraus hervor, dass von 100 Kindern im 1. Lebensjahre bei den Katholiken Münchens 41, bei den Protestanten 27—28 und bei den Juden nur 15—16 sterben. — Ausserdem giebt die Mortalitätsziffer für sich kein richtiges Bild des Gesundheitszustandes eines Ortes und ist namentlich sowohl im Allgemeinen, als betreffs der Kinder im 1. Lebensjahre zu berücksichtigen, dass die Sterbeziffer zum Theil abhängig ist von der Geburtsziffer (Schweig, Beiträge zur Medicinalstatistik, Stuttgart 1875), welche in München eine sehr hohe ist. — Sieht man von der grossen Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre ab, so geben die die übrigen Altersklassen eine keineswegs hohe Sterbeziffer in München (18,3 p.M. — in London 19,6 p.M.). Für Cholera zeigt München eine geringere Empfänglichkeit als zum Beispiel Hamburg und Berlin, insofern als dieselbe dort seltener geherrscht hat, wenn auch die einzelnen Epidemien intensiv auftraten. Die Typhussterblichkeit (nach 21jährigem Durchschnitt 4,8 pCt. der Gesammtsterblichkeit) ist für die Höhe der Münchener Sterbeziffer wenig von Belang. Zu berücksichtigen ist schliesslich, dass die Sterblichkeitsziffer in verschiedenen Städten sehr verschieden berechnet wird, und dass dies in München in einer Weise geschieht, dass diese Stadt anderen gegenüber dadurch in Nachtheil geräth.

Baumeister (5) findet, dass man in Deutschland die Sorge um Reinhaltung der Flüsse übertreibt, und dass die Anwendung, welche man von den seitens der englischen Commission im Jahre 1838 aufgestellten Grundsätzen macht, eine nicht gerechtfertigte ist. Die Commission hat die lokalen Verhältnisse und die relativ kleinen, langsam strömenden Flüsse, auf deren Gebiet sich ihre Untersuchungen bezogen, im Auge gehabt, und es würde unbedenklich sein, Wasser, welches viel weniger rein wäre, als es die Commission verlangt, in Flüsse einzuleiten, sobald diese erheblich grösser wären, als die englischen. Es kommt ganz auf die Menge des Wassers und auf den Wasserreichthum des Flusses an, dem sie zugeleitet werden sollen. In Amerika sind von Blakstone und Merrimack Flussuntersuchungen angestellt, welche beweisen, dass, obgleich in dieselben verschiedene Ortschaften ihre Schmutzwässer hineingelangen lassen, das Wasser in verhältnissmässig kurzer Entfernung von der Stelle der Verunreinigung von der Einwirkung der letzteren nur wenig bemerken lässt. — Dass hier eine besonders energische Selbstreinigung erfolgt sei, lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten, da in jene Flüsse einmündende Nebenflüsse auch vielfach verdünnend mitwirken. „Die Flüsse und Seen sind natürliche Wege zur Beseitigung jeglichen Unraths, welcher aufgelöst oder mitgeschwemmt werden kann, und es liegt nichts näher, als sich derselben auch für alle Schmutzwässer aus Häusern, Städten, Fabriken an ihren Ufern zu bedienen. Ein solches „Naturrecht“, von dem überall, so lange die Welt steht, Gebrauch gemacht worden, darf nur durch entschiedene Forderungen des allgemeinen Wohls beschränkt werden.“ Ob ein Wasser, in welches menschliche Excremente entleert werden, dadurch wirklich schädlich wird, ist noch nicht erwiesen, und wenn man der Sicherheit wegen einen solchen verunreinigten Fluss für unbrauchbar zur Entnahme von Trinkwasser erklären muss, so folgt daraus noch nicht, dass man den Adjacenten ihr „Naturrecht“ zu verkümmern und sie zu höchst kostspieligen Reinigungsverfahren für die Schmutzwässer zwingen darf, da man ja ebenso gut von den stromabwärts am Flusse gelegenen Orten verlangen kann, dass diese höhere Kosten aufwenden und sich anderweit gutes Trinkwasser besorgen, den Fluss aber nur zum Baden, für den Gewerbebetrieb u. dergl. benutzen. Es bedarf somit planmässiger Untersuchungen der deutschen

Flüsse, um eine Grundlage für exacte gesetzliche Bestimmungen zu gewinnen, welche festsetzen, unter welchen Bedingungen das Einleiten von Schmutzwässern in Flüsse zu verbieten ist. Massgebend wird die Menge und Quantität der Schmutzwässer, Wassermenge, Strömungsgeschwindigkeit etc. der Flüsse sein.

(Ein Uebermaass von Sorgfalt für die Reinhaltung der Flüsse in Deutschland als vorhanden anzusehen oder davor zu warnen, dürfte wohl noch nicht genügender Grund vorhanden sein. Ref.)

Lissauer (6) hat seine Versuche über Bodenabsorption mit Bezug auf Reinigung der Schmutzwässer durch Berieselung von Land fortgesetzt (siehe Jahresber. 1875), jedoch die Methode insofern geändert, als er zu den Filtrirversuchen mit verschiedenen Bodenarten die letzteren nicht einfach mit dem Spaten ausstach und in den betreffenden Glascylinder schüttete, sondern mittelst eines geeignet hergestellten Apparates die Erde so dem Boden entnahm, dass die einzelnen Theilchen desselben möglichst wenig in ihrer Lage gegen einander verändert wurden und die Filterschicht dieselbe Beschaffenheit in Dichtigkeit und Lagerung der Erdtheile hatte, wie der Boden auf dem Acker. Es wurden hierdurch die Ergebnisse der früheren Versuche zum Theil erheblich modificirt. 51 Versuche führten im Wesentlichen zu folgenden Schlüssen: Durch das Berieseln eines Bodens mit Flüssigkeit werden die Binnenhohlräume desselben mit der Flüssigkeit angefüllt und die in ihnen enthalten gewesene Luft entweicht in die Atmosphäre, das in ihnen enthalten gewesene Wasser wird verdrängt in tiefere Bodenschichten bezw. in das Grundwasser. Wird daher einem Boden mehr Canalflüssigkeit in Maximo zugeführt, als seine Binnenhohlräume fassen, so tritt der Ueberschuss ungereinigt in das Grundwasser. Trockener Lehmboden nimmt am meisten Wasser auf und giebt am wenigsten ab. Ist er gesättigt, so nimmt er nichts mehr auf. Trockener Sandboden hält am wenigsten Wasser, lässt es am schnellsten hindurch passiren; Humusboden liegt in der Mitte zwischen beiden. Lehmboden kann bei der Berieselung somit viel Wasser auf einmal erhalten, muss aber selten berieselt werden; Sandboden kann sehr häufig berieselt werden, aber jedesmal nicht zu reichlich, Humusboden ziemlich oft und reichlich. — Gerinne im Boden lassen die Flüssigkeit ohne eigentliche Filtration schnell hindurchtreten, sie sind im lockersten Boden am häufigsten, dem Boden darf daher nie die ganze Menge Wasser zugeführt werden, die er im Maximum absorbiren kann, und dem Sandboden nicht mehr als zwei Drittel davon, widrigenfalls Canalwasser ungereinigt hindurchtritt. Bei der Berieselung muss sich deshalb die Menge des Canalwassers nach der Bodenart richten und die Absorptionsfähigkeit des Bodens ist experimentell festzustellen. Hat man erfahren, wie viel Flüssigkeit ein Cubikmeter des durchschnittlichen Bodens fassen kann, wie viel Boden also für die Unterbringung der täglich gelieferten Menge Canalwassers erforderlich ist, so multiplicirt man damit die Zahl von Tagen, welche verstreichen müssen, bis die im Boden verwesenden organischen Stoffe, welche im Wasser gelöst sind, ihre Fäulniss vollendet haben. Als Kriterium für dieses Stadium genügt es zu wissen, wann das aus dem Boden wieder verdrängte Canalwasser, nachdem alles fertige Ammoniak vertrieben worden, durch Glühen mit Natronkalk (also mittelst Elementar-Analyse) kein Ammoniak mehr entwickelt, wobei selbstverständlich etwa vorhandene Nitrate und Nitrite in Rechnung gezogen werden müssen. Dieser Zeitraum muss durch besondere Versuche für die verschiedenen Jahreszeiten und Culturen festgestellt werden. Die bei der regressiven Metamorphose entstehenden stickstofffreien Säuren (Bernsteinsäure, Benzoesäure, Ameisensäure, Baldriansäure etc.) bleiben, einmal gebildet, lange als solche bestehen und beweisen nicht, dass die Fäulniss des Canalwassers noch nicht beendigt sei. Grundwasserschwankungen können zeitweise den für die Filtration dienenden Erdcubus vermindern, müssen also durch Drainage und geregelte Entwässerung auf das zulässige Mass beschränkt werden. „Suspendirte Stoffe gehen nur dann durch den Boden, wenn sie kleiner als dessen Lücken und specifisch leichter sind als die Canalflüssigkeit — wie Bacterien und Monaden" (! Ref.). Die übrigen werden im Boden zurückgehalten und machen ihn bündiger, absorptionsfähiger für Wasser und die in demselben gelösten Stoffe. Die Absorptionsfähigkeit des Bodens hängt ausser von seiner eigenen Beschaffenheit wesentlich von dem Concentrationsgrad der zu filtrirenden Flüssigkeit ab. „Man prüft daher die Absorptionsfähigkeit des Bodens für die Bestandtheile des Canalwassers am besten dadurch, dass man eine bestimmte Menge des Bodens mit einer künstlichen constanten Mischung aus den wesentlichsten Bestandtheilen des Canalwassers sättigt und diese Lösung nach einer Stunde durch die gleiche Menge destillirten Wassers verdrängt. Die Differenz zwischen dem specifischen Gewicht der Versuchsflüssigkeit und dem des Filtrats d. i. der Absorptions-Coefficient für den Boden giebt den besten Massstab für die specifische Bodenabsorption im Ganzen, eine quantitative Bestimmung der einzelnen Stoffe näheren Aufschluss über das Verhältniss, in welchem dieselben absorbirt werden." Auf den Danziger Rieselfeldern hat sich die Absorptionsfähigkeit des Sandbodens in vier Jahren mehr als verdoppelt. Die Absorptionsfähigkeit für Harnstoff wird erheblich gesteigert durch die Vegetation — am meisten durch Raygras, dann durch Rüben, weniger durch Erbsen, doch bleibt stets ein Theil des Harnstoffs in Lösung. — Das Grundwasser der Rieselanlagen wird stets fertigen Ammoniak, Nitrite und Nitrate und Chlor — die Producte der Fäulniss — enthalten und wenn plötzliche Regengüsse das Canalwasser vorzeitig aus dem Boden in das Grundwasser drängen oder sich Rinnsale (Spalten, Risse), bilden, auch leicht zeitweise Spuren fäulnissfähiger organischer Substanz. Letzteres muss bestens vermieden werden, die übrigen Stoffe sind an sich nicht bedenklich, machen das Filterwasser aber zum Trinken ungeeignet und darf solches Grundwasser daher nicht zu Trinkwasserbrunnen gelangen.

Der deutsche Verein für öffentliche Gesundheits-

pflege hat in seiner dritten Versammlung zu München auf ein Referat von Varrentrapp (7) über die hygienischen Anforderungen an Neubauten zunächst in neuen Quartieren grösserer Städte discutirt und durch Majoritätsbeschluss 34 Thesen angenommen. In den mit Entwerfung, Begutachtung, Genehmigung und Ueberwachung von Stadtbebauungsplänen und Einzelgebäuden betrauten Gremien soll sich stets ein stimmberechtigter Arzt befinden. Die Bebauungspläne müssen frühzeitig aufgestellt werden, und es muss bei Festsetzung der Zahl, Breite, Richtung und Höhenlage der Strassen, sowie Anschüttungen derselben, der Reinheit und Trockenheit der Bodens, dem hinreichenden Zutritt von Luft und Licht, sowie einer vollständigen Entwässerung und Wasserversorgung möglichst Vorschub geleistet werden. Auf die Bodenbeschaffenheit ist bei Strassenanlagen die möglichste Rücksicht zu nehmen; am meisten sind betreffs der Richtung der Strassen Nordwest-Südost- und Nordost-Südweststrassen zu empfehlen. Nordost-Strassen müssen im Allgemeinen breiter sein als Nordsüd-Strassen. Für entsprechende Breite der Strassen, mässige Höhe der Gebäude und richtiges Bebauungsverhältniss der Einzelgrundstücke ist Sorge zu tragen. Es empfiehlt sich, verschiedene Arten von Strassen zu entwerfen: a) grosse Verkehrstrassen mit 30 M., b) Nebenverkehrstrassen mit 20 M. und c) kürzere Verbindungsstrassen mit 12 M. Breite. Für einzelne Bezirke oder Strassen ist die offene Bebauung, oder Anlage von Vorgärten, oder beides vereint in Aussicht zu nehmen. Mit den Strassenlinien ist zugleich die künftige Nivellirung festzustellen (mit Rücksicht auf Schutz vor Ueberschwemmung, zweckmässige Entwässerung). Bei der Entwässerungsanlage ist Gefälle, Grösse und Richtung eventuell mit Rücksicht auf später zu erwartenden Anschluss anderer Districte vorher festzustellen, jedenfalls Verunreinigung der Wasserläufe möglichst zu verhüten. Reichliche Wasserversorgung womöglich durch Quellwasserleitung (wozu auch Grundwasser gerechnet wird, R.) ist erforderlich; Privatbrunnen sind möglichst zu vermeiden. Bei Stadterweiterungen ist auf Erhaltung und Neuschaffung öffentlicher Anlagen von Vegetation Bedacht zu nehmen. Für alle Bauten (incl. der des Vorortes und der Gemeinden) ist die Genehmigung der Pläne erforderlich, und bei Ertheilung derselben auch den hygienischen Forderungen genügend Rechnung zu tragen. Es ist darauf zu achten, „dass auf keinem Grundstücke Vorkehrungen getroffen werden, durch welche anderen Grundstücken oder den darauf befindlichen Gebäuden durch Erschütterung des Bodens Nachtheil zugefügt wird, oder durch welche Dämpfe, Gase, Gerüche, Russ, Staub etc. in solcher Art und Menge zugeführt werden, dass die Bewohner des Nachbargrundstückes nach Massgabe der gewöhnlichen Empfänglichkeit in ihrer Gesundheit gefährdet oder sonst ungewöhnlich belästigt und die daselbst befindlichen Gegenstände erheblichem Schaden ausgesetzt werden, es wäre denn, dass sie von ausnahmsweise empfindlicher Natur sind.“ Abtrittsgruben, Düngerstätten, Ställe etc. sind in der erforderlichen Entfernung vom Nachbargrundstück zu halten. — Der Boden der einzelnen Grundstücke ist zu untersuchen, eventuell in genügender Tiefe auszuheben und durch Sand zu ersetzen. „Für genügende Entwässerung des Bodens, namentlich der Gebäude und Höfe, ist zu sorgen: jede Verunreinigung des Bodens durch Versickerungsgruben u. dgl., sowie überhaupt jede Aufspeicherung flüssigen oder festen Unrathes ist durch allgemeine Anordnungen zu verhüten. Die Aufgabe raschester, vollständigster und gesundheitgemässester Entfernung jeden Gebrauchswassers wird am besten durch ein regelrechtes Schwemmsielsystem erfüllt.“ Der Anschluss jedes Grundstückes, sobald es bebaut ist, an die allgemeine Entwässerungsanlage muss obligatorisch gemacht werden. Die Anlagen zur Hausentwässerung sind durch die Behörden oder unter deren Aufsicht nach gegebenen Vorschriften auszuführen. Dem Ortsstatut bleibt die Bestimmung überlassen, ob die Excremente in die Hausentwässerungsröhren gelangen sollen, oder in welcher Art sie unschädlich zu beseitigen sind, doch sind in letzterem Falle Wechseltonnen, für grössere Gärten Erdclosets oder dgl. zu empfehlen, Gruben jedenfalls zu verwerfen. Jede Wohnung muss einen durch ein Fenster erhellten Abort haben. Jedes Wohnhaus muss einen unter Beirath eines Sachverständigen (betreffs der Güte des Wassers etc.) anzulegenden Brunnen, bei allgemeiner Wasserversorgung jede Wohnung (Stockwerk) einen Wasserhahn erhalten. „Die Benutzung neuer Gebäude ist erst nach deren vorgängiger Prüfung betreffs ihrer Trockenheit zu gestatten.“ Ferner wird Drainirung des Baugrundes, gutes Baumaterial, für die Wohngebäude genügendes Licht und ausreichend Luft in den Wohnräumen, für Wohn- und Schlafräume südliche, für Treppen, Küche, Abtritte u. s. w. nördliche Lage und Fenster zu directer Lüftung nach aussen verlangt. Ortsstatutarische Bestimmungen sollen den Wohnräumen (Arbeitsräumen etc.) genügenden Luftwechsel und freien Lichtzutritt (Einfallswinkel des Lichtes von höchstens 45° Neigung zum Horizont) sichern. Eine Gebäudewand, in welcher Fenster von Räumen sich befinden, die zum längeren Aufenthalt von Menschen dienen, soll von einer gegenüberstehenden Wand um die Höhe der letzteren entfernt sein und auch bei Neubauten auf früher dichter bebauten Grundstücken mindestens 5 M. weit. Ebenso weit müssen Wände mit Fenstern, die zu andern Räumen gehören, mindestens von einander entfernt sein. Bei einer Wandlänge von weniger als 8 M. kann der Abstand auf $^2/_3$ des bestimmten Masses ermässigt werden. Die Haushöhe darf höchstens gleich der Strassenbreite sein, kein Privatgebäude mehr als 5 Geschosse haben. Lichte Höhe der Wohnräume muss 3 M. sein, für das oberste Stockwerk und Entresols genügen 2,7 M. Der Fussboden der Erdgeschosswohnung muss 0,6 M. über dem Strassenpflaster liegen. Jedes Wohngebäude soll unterkellert, oder (bei besonderen Verhältnissen) der Fussboden des Erdgeschosses passend und solide sein (undurchlässige Schicht, Luftschicht von 0.4 M.). „In neuen Stadttheilen sind in nur zum Theil über der Erde befindlichen Räumen alle Arten von Wohnungen

(Keller-, Souterrain-Wohnungen) grundsätzlich zu verbieten." Sollten solche Räume dauernd für öconomische und gewerbliche Zwecke benutzt werden, so sind diese nur unter gewissen Bedingungen gestattet (Sicherung vor aufsteigendem Grundwasser, seitliche Isolirung vom Erdreich, Höhe der Decke und Fenster über dem Strassenniveau etc.); Dachwohnungen sind nur in Gebäuden von nicht mehr als 4 Stockwerken (inclusive Erdgeschoss) und unter Bedingungen zu gestatten (feste Wände, genügende Höhe, ausreichende Fenster): die Treppen müssen genügend breit, hell, luftig sein. Jeder Wohnraum muss mindestens ein bewegliches, nach Strasse oder Hof zu öffnendes Fenster haben. — Ofenröhren mit Klappenschluss werden verboten. Küchen müssen Fenster direct nach aussen haben. Stallungen gehören in Seitengebäude, Wohnungen über denselben müssen gut ventilirbar sein, Schweineställe sind aus dem Bereiche der städtischen Wohnungen ganz zu verbannen.

Tollet's Vorschläge für den Bau von Kasernen (8) laufen darauf hinaus, das Pavillon-System auf die Kasernen zu überrragen. Er verlangt einstöckige Häuser, in genügender Entfernung von einander für je 50 Mann, besondere Häuser für die Oekonomie etc., und es sind nach diesen Grundsätzen schon einige Kasernen im Bau. Dieses System soll billiger sein als das gewöhnliche und zwar um 300 Frcs. pro Mann. In analoger Weise sollen die Ställe eingerichtet werden und so eine Ersparniss von 50—60 Frcs. pro Pferd geben.

Colin (9) prüft den Einfluss, welchen die Anhäufung von Menschen in geschlossenen Räumen bezw. die Ueberfüllung von Räumen auf die Entstehung und Verbreitung von Krankheiten hat und inwiefern der Krankheits-Character durch die Vereinigung vieler an derselben Krankheit leidender Individuen verschlimmert wird. Für Pocken und Scharlachfieber wird ein nachtheiliger Einfluss der Anhäufung der Kranken nicht zugestanden, für Masern in bedingter Weise. Am meisten nachtheilig wirkt dieselbe bei denjenigen Krankheiten, zu deren Entstehung sie wesentlich beiträgt, namentlich Typhus, Hospitalbrand, Wochenfieber, Pyaemie, Diphtheritis etc. Cholera hat mit Ueberfüllung der Wohnstätten nichts zu thun, dagegen nimmt die Dysenterie durch Anhäufung der Kranken böse Formen an und wird sehr ansteckend, gelbes Fieber wird an sich auch in seinem Verlauf durch Anhäufung nicht nachtheilig beeinflusst, tritt aber nur epidemisch auf, wo solche Anhäufungen stattfinden. — Von den chronischen nicht ansteckenden Krankheiten kommt Phthisis und Scorbut in Betracht. Doch wirkt die Anhäufung von Menschen nur dann in dieser Richtung nachtheilig, wenn entweder durch dieselbe für den Einzelnen der erforderliche Luftraum beschränkt oder die Ernährung beeinträchtigt wird. Die übeln Einflüsse der Malaria machen sich in engbewohnten Städten und Stadttheilen weniger bemerkbar als bei zerstreuter Bevölkerung.

3. Desinfection.

1) Baierlacher, Die schweflige Säure als Antisepticum im Vergleiche mit der Salicylsäure, der Carbolsäure und dem Chlor. Bayer. ärtl. Intelligenzbl. No. 38, 39, 40. — 2) Tedesco, Des desinfectants organiques. Arch. méd. Belges. Janv. p. 5. — 3) Bédoin, Sur les propriétés antiseptiques du borax. Compt. rend. LXXXII. No. 21. — 4) Keates, W., On a mode of generating sulphurous acid for use as a desinfectant. The Lancet. Nov. 18. p. 712. — 5) Fleck, Die Fermente in ihrer Bedeutung für die Gesundheitspflege. Mit 1 Holzschn. Dresden.

Baierlacher (1) hat, nachdem er Lösungen von schwefliger Säure in Wasser mit gutem Erfolge therapeutisch bei Diphtheritis, syphilitischen Geschwüren und einigen Hautausschlägen angewandt, dieselbe auch sehr brauchbar zum Reinigen der Hände nach Obductionen gefunden hatte, Versuche angestellt über ihre Einwirkung auf gährungsfähige Flüssigkeiten, auf Hefe, auf die Schimmelbildung, auf faulende animalische Substanzen, sowie auf Emulsin und Synaptase. Meistens verglich er in Parallel-Versuchen die Wirkung der schwefligen Säure mit der der Salicyl- und Carbolsäure und des Chlors, sich zum Theil an die Experimente von v. Meyer, Kolbe und Fleck anschliessend.

Er fand dabei die Wirkung der Salicylsäure nicht so energisch als die ersteren Untersucher, jedenfalls die schweflige Säure der Salicylsäure weit überlegen und kommt zu folgenden Schlüssen: Die schweflige Säure ist das beste Hefegift. Sie setzt schon in sehr verdünntem Zustande (0,33 : 100) die Hefe ausser Stande Gährung zu erregen. Ihr zunächst steht hierin die Salicylsäure; Carbolsäure wirkt gährungshemmend, tödtet aber die Hefepilze nicht, Chlor verzögert die Hefegährung nur wenig. Die schweflige Säure besitzt in hohem Grade die Eigenschaft, Schimmelbildung zu verhüten und Schimmelpilze zu tödten. Hierin steht ihr am nächsten die Carbolsäure; Salicylsäure wirkt nur unter günstigen Umständen, Chlor noch weniger. — Emulsin und Synaptase zeigen grosse Widerstandsfähigkeit gegen schweflige Säure, wie gegen Salicylsäure, doch ist schweflige Säure unter gewissen Umständen fähig, die Fermentwirkung beider aufzuheben, Salicylsäure nur betreffs des Emulsin. — Schon stark riechende Fische wurden durch schweflige Säure nicht nur von jedem Fäulnissgeruch befreit, sondern erwiesen sich gekocht durchaus wohlschmeckend. Was das Schwefeln von Zimmern behufs ihrer Desinfection betrifft, so haben sich zwar Pettenkofer, Lutz u. A. in ihren Choleraberichten ziemlich abfällig über die damit bei der Choleraepidemie von 1875 in den Strafanstalten zu Laufen und Rebdorf und in der Cürassierkaserne zu München erzielten Resultate ausgesprochen, doch sucht B. nachzuweisen, dass die thatsächlichen Verhältnisse zu einem solchen Urtheil keinen Grund geben und, wenigstens was die Strafanstalt zu Laufen betrifft, viel eher für eine sehr vortheilhafte Wirkung der schwefligen Säure zu sprechen scheinen. Wenn nach Pettenkofer beim Schwefeln von Wohnräumen der Kalk der Wände und der Schutt unter den Dielen die schweflige Säure binden sollen, so dass sich in Bezug auf Desinfection unwirksamer schwefligsaurer Kalk bildet, so dürfte nach B. dieser Vorgang bei trocknen Wänden so langsam vor sich gehen, dass der schwefligen Säure genügende Zeit bleibt, ihre desinficirende Wirkung auszuüben.

Tedesco (2) hat die vergleichenden Versuche über die desinficirende Wirkung der Phenyl-, Cressyl- und Salicylsäure von Kolbe, Vegela und Hermann wiederholt und ist im Allgemeinen zu denselben Resultaten gekommen wie jene Forscher, nur dass er die desinficirende Wirkung der Salicylsäure nicht für erheblich bedeutender hält, als die der Phenylsäure.

Bédoin (3) goss etwas Blut, welches einem rotzkranken Pferde frisch entnommen war und bei der Untersuchung zahlreiche, sich lebhaft bewegende Bacterien aufwies, in ein Fläschchen, welches einige Gramm gepulverten Borax enthielt. Nach 7 Tagen fand er das Blut hellroth und flüssig, geruchlos, in demselben keine lebenden Bacterien, nur einzelne unbewegliche Stäbchen und ausserdem Epithelialzellen, freie fettige Granulationen, Microzyma ziemlich reichlich aber unbeweglich und vollkommen erhaltene Blutkörperchen.

Keates (4) empfiehlt zur Entwickelung von schwefliger Säure behufs Desinfection von Zimmern, Schiffsräumen, Kleidungsstücken etc. den Schwefelkohlenstoff. Derselbe lässt sich in einer gewöhnlichen Lampe nach Art der Spirituslampen brennen, und 100 Theile davon entwickeln nach dem Gewicht 168 Theile schwefliger Säure. 280 Gran Schwefelkohlenstoff in dieser Art in einem Raum von 1300 Cubikfuss verbrannt, machten die Luft (nachdem die Lampe 25 Minuten gebrannt hatte) völlig unathembar.

4. Luft.

1) Oppenheim, Ueber neue Anwendungen des Sauerstoffs in Rücksicht auf Gesundheitspflege. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. October. S. 405. — 2) de Carvalho, Modèle d'appareil ozonogène. Compt. rend. LXXXII. No. 2. — 3) Laux, Ueber einen Apparat zur Fixirung fremder Bestandtheile der Luft behufs mikroskopischer und chemischer Untersuchung. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 3a) Marié-Davy, Note sur les poussières organiques de l'air. Compt. rend. LXXXIII. No. 26. — 4) Erismann, Fr., Untersuchungen über die Verunreinigung der Luft durch künstliche Beleuchtung und über die Vertheilung der Kohlensäure in geschlossenen Räumen. Zeitschrift für Biol. XII. Heft 3. S. 315. — 5) Kuhlmann, Fréd., De l'éclairage et du chauffage par le gaz au point de vue de l'hygiène. Annales d'hyg. publ. Juillet p. 137. — 6) Bouillard, Chauffage de l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains par la circulation de l'eau thermale dans des tuyaux en fonte. Ibid. Septembre. p. 273 u. Nov. p. 396. — 7) Gérardin, A., Ventilation des voitures circulant sur les voies ferrées. Ibid. Mars. p. 274. — 8) Grossheim, Die Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäusern. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 3. Heft. S. 393. — 9) Chauffage et ventilation du théâtre royal de Copenhague. Copenhague 4. 6 p.

Oppenheim (1) hat in einer Sitzung der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheits-Pflege zu Berlin die verschiedenen Methoden der Sauerstoffgewinnung demonstrirt und kritisirt die in Berlin bestehende Anstalt, welche Sauerstoff für Heilzwecke fabricirt. Er wird aus Chlorkalk und einem Oxyd bereitet und zum Theil in Wasser geleitet als Sauerstoff-Wasser in den Handel gebracht. Ein Liter Wasser enthält höchstens 40 Ccm. Sauerstoff oder in Gewicht im Kilogramm Wasser 0,056 Grm. Sauerstoff, eine Menge, die wohl zu klein sein dürfte, um besonderen Einfluss auf den Organismus auszuüben. Das eben dort bereitete Ozon-Wasser kann noch weniger wirken. Wasser absorbirt nur $^1/_{1000}$ Gewichtsprocent Ozon, kann also im Liter kaum ein Centigramm enthalten, und hiervon dürfte bei der leichten Zersetzlichkeit des Ozons wohl nichts in den Magen kommen. Ausserdem wird das Ozon-Wasser benutzt, um durch dasselbe Sauerstoff zu leiten, welcher eingeathmet wird, so dass also nur ein kleiner Theil der im Wasser überhaupt enthaltenen Menge eingeführt wird. Die Wirkungen des Sauerstoffs in statu nascenti lassen sich besser durch Benutzung von Wasserstoffhyperoxyd studiren, welches in dreiprocentiger Lösung in England für technische Zwecke (zum Bleichen der Federn, Blondfärben der Haare) fabricirt wird.

Carvalho (2) hat der Akademie zu Paris ein Modell zu einem Apparat vorgelegt, mittelst dessen er elektrische Schläge durch die in Wohnzimmern, Krankensäle etc. geleitete Luft gehen lässt, um sie so mit Ozon zu versehen. Thénard warnt vor unbesonnener Anwendung des Ozons, das schon in kleinen Mengen nach Arnould Thénard bei Meerschweinchen die Form der Blutkörperchen verändert und den Puls herabsetzt. Ob Ozon in der Atmosphäre vorkommt, steht noch nicht zweifellos fest, da ausser Ozon auch andere Gase wie ersteres auf Jod-Kleisterpapier reagiren. Ob das künstlich bereitete Ozon therapeutisch verwendbar ist, ist zur Zeit noch durchaus zweifelhaft.

Dr. D. Müller hatte der Berliner medicinischen Gesellschaft einen Apparat vorgelegt, um die in atmosphärischer Luft enthaltenen suspendirten Theilchen in einer kleinen Menge zu fixiren und so zur mikroskopischen Untersuchung geeignet zu machen.

Laux (3) beschreibt einen durchaus ähnlichen Apparat, den er nach Angaben des Prof. Antonio Seleni zu Mantua schon früher construirt hatte und der zugleich der Luft einen Theil der chemischen Bestandtheile entzieht. An beiden Apparaten wird Luft durch in kleinen Gläsern befindliche Flüssigkeit hindurch aspirirt und so gewaschen.

Nach einer Notiz von Marié-Davy (3a) wird vom 1. Januar 1877 in Paris auf dem meteorologischen Observatorium von Montsouris eine regelmässige Untersuchung des Staubes, der Luft des Bodens und der Wässer aus den verschiedenen Stadtvierteln von Paris stattfinden. Bei einigen vorbereitenden Untersuchungen wurde in der Caserne des Prinzen Eugen in den vom Fussboden abgekratzten Massen, die, mit Wasser angefeuchtet, einen üblen Geruch gaben, fadenförmige Vibrionen, sich schnell bewegende vibrirende Puncte und mehrere Algen, namentlich Coccochloris Brebissonii, gefunden. Im Boden einiger Stadtviertel fanden sich ähnliche Vibrionen, in der Luft in verschiedenen Stadt-

vierteln, in verschiedener Menge mannigfache microscopische Organismen.

Erismann hat neue Versuche (4) über die Verunreinigung der Luft durch künstliche Beleuchtung angestellt und ist, was den Grund dieser Verunreinigung je nach dem benutzten Beleuchtungs-Material betrifft, zu wesentlich andern Ergebnissen gekommen, als früher Zoch. Während dieser fand, dass sich die Kohlensäuremenge, die sich bei Beleuchtung eines Raumes mit Petroleum, Leuchtgas oder Oel bildete (die Versuchsresultate auf gleiche Lichtstärke reducirt) verhielt wie 6:5:4, fand Erismann, dass die Luftverunreinigung durch Producte der unvollkommenen Verbrennung sich für Petroleum, Leuchtgas, Rüböl, Kerzen verhielt wie 1:4:4:7, so dass Petroleum sich in dieser Beziehung nicht als das ungünstigste, sondern als das beste Beleuchtungs-Material herausstellte.

Diese Verschiedenheit der Resultate erklärt sich zum Theil daraus, dass Zoch von der, wie die E'.schen Versuche ergeben, falschen Voraussetzung ausging, dass beim Vergleich der verschiedenen Beleuchtungs-Materialien die Vermehrung der Kohlensäuremenge im Beobachtungsraum im Verhältniss stehe zu der Verunreinigung, die die Luft im Ganzen, also auch durch die Producte der unvollkommenen Verbrennung erleidet, und ferner daraus, dass die Einwirkung der natürlichen Ventilation auf die Luft im Versuchsraum nicht genügend berücksichtigt ist.

Wenn die Luft in einem künstlich beleuchteten Raume mehr als 0,6—0,7 pro Mille (0,6—0,7 Ccm. im Liter) Kohlensäure (in irgend einer Luftschicht des Raumes) enthält, so muss sie als ungesund angesehen werden, sie kann es aber auch wegen unverhältnissmässiger Menge der Producte der unvollkommenen Verbrennung sein, obgleich der Kohlensäuregehalt ein erheblich geringerer ist. Berücksichtigt man übrigens die Mengen der Verbrennungsgase, die sich bei künstlicher Beleuchtung selbst mit ungünstigem Material entwickeln, und ihr Verhältniss zum Luftcubus gewöhnlicher Wohnräume, so ist „kaum denkbar, dass eine so geringe Beimischung von Verbrennungsgasen zur Athemluft einen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit ausüben könne“ — vorausgesetzt, dass „die Räume hinlänglich ventilirt und die Beleuchtungsmaterialien selbst vor ihrer Anwendung auf den möglichsten Grad der Reinheit gebracht sind“. (Da diese Bedingungen oft nicht zutreffen, behält die Frage namentlich für Schulen, Versammlungsräume etc. ihre hohe Bedeutung R.) — Dass eine Art von Beleuchtungsmaterial einen besonderen nachtheiligen Einfluss auf die Augen ausübe, der nicht durch zweckmässige Construction der Apparate vermieden werden könne, kann nach Heymann's Versuchen nicht angenommen werden. Das Schädliche ist meist die zu schwache Beleuchtung. Mehr Gewicht ist zu legen auf die Steigerung der Temperatur durch die künstliche Beleuchtung. Die absolute Höhe der Temperatur-Steigerung ist nach E.'s Versuchen für Leuchtgas, Rüböl und Petroleum gleich und ziemlich bedeutend, während sich für Kerzen nur eine unerhebliche Temperaturerhöhung bemerkbar macht; bei gleicher Lichtstärke aber steigert Rüböl und Gas die Temperatur bedeutend mehr als Petroleum, welches in dieser Beziehung den Kerzen fast gleichkommt. Gas wirkt am erhitzendsten und muss daher Sorge getragen werden, dass die Gasflammen nicht zu niedrig über den Köpfen der Bewohner eines Raumes angebracht sind. Für das Petroleum spricht schliesslich, dass es mit Rücksicht auf die erzeugte Lichtstärke das billigste Beleuchtungsmaterial ist. Ihm folgt Leuchtgas, dann Rüböl und am theuersten sind Stearinkerzen. Im Anschluss an die vorigen hat E. noch Versuche angestellt über die Vertheilung der Kohlensäure in geschlossenen, aber der natürlichen Ventilation zugänglichen Räumen, in denen sich eine beständig wirkende Kohlensäurequelle befindet. Die Vertheilung der Kohlensäure ist durch sehr verschiedene Verhältnisse bedingt, namentlich die Diffusion der Gase, die Temperaturdifferenzen, die mechanische Gewalt, welche durch die Entwickelung der Kohlensäure unter gewissem Druck gesetzt wird, und diesen Factoren gegenüber durch die Schwere. Wird die Kohlensäure in constantem Strome bei gewöhnlicher Temperatur in ein Local hineingeleitet, so sinkt der grössere Theil derselben der Schwere folgend, nach unten, und ihre Menge nimmt nach oben schnell ab, so dass sich unter der Decke des Zimmers kaum der dritte Theil der Kohlensäure befindet, die sich am Fussboden nachweisen lässt. Ist dagegen die Kohlensäure erhitzt oder die obersten Luftschichten des Zimmers besonders stark erwärmt, so findet sich der grösseste Theil der Kohlensäure in den obern Luftschichten, und nur ein Viertel oder noch weniger ist in der Nähe des Fussbodens vorhanden. Letzteres Verhältniss greift Platz, wo die Kohlensäure durch Verbrennung von Leuchtstoffen entwickelt wird.

Kuhlmann (5) bespricht die Verunreinigungen des Leuchtgases und hebt hervor, dass bei der immer allgemeiner werdenden Anwendung desselben nicht nur zur Beleuchtung, sondern auch zur Heizung mehr Sorgfalt auf seine Reinigung und namentlich auf die Entfernung des Ammoniak verwandt werden muss.

Bouillard (6) erörtert ausführlich das Project, die Heizung des Militair-Hospitals in dem Pyrenäen-Bade Amélie-les-Bains, welche jetzt theils durch Kachelöfen, theils durch eiserne Oefen bewirkt wird, durch eine Leitung des vorhandenen Thermalwassers in eisernen Röhren (wie bei den Warmwasser-Heizungen) auszuführen. Das Wasser soll dabei so wenig in seiner Zusammensetzung geändert werden, dass es, nachdem es zur Heizung gedient hat, noch zu Bädern benutzt werden kann. Die Thermen haben eine Temperatur von 44—61°, die mittlere Temperatur der Wintermonate beträgt 9,5°, selten sinkt sie unter 5°.

Gérardin (7) theilt von verschiedenen Beobachtern entlehnte Angaben über die Verunreinigung der Luft in Eisenbahnwagen mit, die je nach der Construction und Art der Benutzung sehr verschieden gross ist (Wagen mit durchgehenden oder getrennten Coupés, Raucher-Coupés), und bespricht die verschie-

denen Arten der Heizung und Ventilation, welche theils in Anwendung, theils vorgeschlagen sind. Der Einführung steht meistens ihre Kostspieligkeit im Wege.

Die Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäusern bespricht Grossheim (8). Als Maassstab für die Verunreinigung der Luft nimmt er den Kohlensäuregehalt derselben an und als Grenze der zulässigen 0,6 pro Mille. Ausser passender Lage des Krankenhauses und richtiger allgemeiner Construction (Barackensystem), welche die natürliche Ventilation begünstigen, wird Unterstützung der letzteren durch mannigfache geeignete Vorrichtungen oder noch besser eine systematische künstliche Ventilation erforderlich sein. Am meisten empfohlen wird das van Hecke'sche System (Flügelventilator im Keller, der die Luft aus dem Garten auffängt und in die zu den Zimmern führenden Canäle presst; Aspirations-Flügel-Ventilator in einem Luftreservoir auf dem Boden, der die verdorbene Luft aus den Zimmern saugt und nach aussen führt, beide getrieben von Dampf). Noch nothwendiger als wirksame Ventilation ist die grösste Reinlichkeit in allen Räumen des Krankenhauses und vor Allem schleunige Entfernung aller Auswurfstoffe, wobei geeignete Desinfection nicht zu entbehren ist. Ausserdem ist Vermeidung der Ueberfüllung des Krankenhauses oder einzelner Räume, zeitweise Entleerung jedes einzelnen Raumes durch Wechsel in der Belegung erforderlich.

5. Wasser.

1) Harz, O., Microscopische Untersuchung des Brunnenwassers für hygieinische Zwecke. Zeitschr. f. Biologie Bd. XII. S. 75. — 2) Gérardin, Sur quelques propriétés physiques des eaux communes. Compt. rend. LXXXII. p. 21. — 3) Kratschmer, Eine leicht ausführbare Methode zur Untersuchung des Genusswassers. 8. Wien. — 4) Boehr, M., Eine vereinfachte Methode der chemischen Trinkwasser-Untersuchung. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanit. October. S. 384. — 5) Kulischer, Ueber das Eindringen von Stoffen in undichte Wasserleitungen. Archiv f. Anat. und Physiol. 1875. S. 668. — 6) Sachs, Ueber die Wasserleitung in Halberstadt. Deutsche Vierteljahrschrift für öffentl. Gesundheitspfl. 3. Heft. S. 454. — 7) Varrentrap, Salzburg und seine hygieinischen Fortschritte. Ebendas. S. 481. — 8) Baumeister, Die Verunreinigung der Flüsse und amerikanische Beobachtungen darüber. Ebendas. S. 487. (S. „Wohnstätten" No. 5.) — 9) Lindsay, Lauder, The estimation of the quality of potable waters. The british med. journ. Dec. 16. p. 783. — 10) Atgier, Études hygiéniques sur les qualités organoleptiques des eaux potables. Thèse pour le doctorat etc. Paris. — 11) Kornfeld, J., Zur hygieinischen Bedeutung alter Knochen. Wien. med. Wochenschr. No. 43. (Macht auf die Verderbniss des Grundwassers durch die allmälige Zersetzung inhumirter Knochen aufmerksam.)

Harz (1) weist auf die grosse Wichtigkeit der microscopischen Untersuchung der Brunnenwässer für die Beurtheilung ihres hygieinischen Werthes hin. Von fortlaufenden Untersuchungen der Brunnen und Beobachtung der in ihrem Wasser vorkommenden Organismen hofft er, durch den Vergleich der letzteren in verschiedenen Brunnen solcher Orte, die als verseucht bekannt sind, und solcher, die sich als immun erwiesen haben, sowie durch Vergleich der Organismen, die sich in denselben Brunnen zur Zeit von Epidemien (oder in Berücksichtigung der Incubationszeit vor dem Ausbruch von Epidemien) finden und zu Zeiten, wo solche nicht herrschen, zu richtigen Schlüssen über den Zusammenhang vieler Krankheiten mit den Organismen der Brunnenwässer zu gelangen. — Er entnimmt für seine Untersuchungen der Brunnen das Wasser der Art, dass die Flaschen vorher mit Säuren gereinigt und unmittelbar vor der Benutzung mit demselben Wasser gereinigt werden, das zur Untersuchung kommen soll. Die Flaschen werden zu Dreiviertel gefüllt, fest verkorkt, mit Pergamentpapier verbunden und bleiben dann 2—4 Wochen an einem nicht dunkeln Orte stehen. In dieser Zeit kommen die etwa im Wasser befindlichen organischen Keime zur vollen Entwickelung und bieten dann ein reichliches und bequemes Material für die microscopische Untersuchung, ohne dass fremdartige Einsaat hätte erfolgen können. Nach dieser Methode hat er 12 Brunnen in München untersucht und berichtet über die Befunde.

Gérardin (2) bespricht die physicalische Beschaffenheit des blauen Wassers der Vanne und des grünen Wassers der Seine und schreibt die Farbe der letzteren den organischen Verunreinigungen zu. Das grüne Wasser lässt sich nicht in blaues, das blaue leicht in grünes umwandeln.

Boehr (4) empfiehlt eine vereinfachte Methode der chemischen Trinkwasser-Untersuchung, für jeden Arzt leicht und überall ausführbar und nur einen kleinen Apparat erfordernd, der leicht transportabel ist. Um sich ein begründetes Urtheil über die chemische Zusammensetzung und damit über die hygieinische Bedeutung eines Trinkwassers zu verschaffen, genügt es für den Arzt festzustellen, ob das Wasser von bestimmten Stoffen mehr enthält, als man als zulässig anerkennen darf, und es können die von Eulenberg angegebenen Grenzzahlen als massgebend angenommen werden. Hiernach ist Wasser als Trinkwasser ungeeignet, wenn es im Liter mehr enthält als: Organische Substanzen 0,010—0,050, Salpetersäure 0,004—0,006, Calciumoxyd 0,180 bis 0,200, Chlor 0,020—0,80, Schwefelsäure 0,002 bis 0,60, feste Rückstände in Summa 0,100—0,500. Von Ammonniak und salpetriger Säure darf es nicht einmal deutliche Spuren enthalten und 0,001—0,004 Ammoniak oder 0,001—0,004 salpetrige Säure im Liter geben bereits scharfe Reactionen. Es genügt, um sich Controlflüssigkeiten herzustellen, welche so zusammengesetzt sind, dass eine jede einen der genannten Stoffe in solcher Menge gelöst enthält, dass die vorstehend als für noch zulässige Grenze (für brauchbares Trinkwasser) nicht überschritten wird. Mit dem zu untersuchenden Wasser und mit den einzelnen Controlflüssigkeiten werden nun in zwei nebeneinander gestellten Reagensgläschen die entsprechenden Reactionen vorgenommen und der Vergleich zeigt,

ob das Wasser eben so viel, weniger oder mehr des betreffenden Stoffes enthält als die Controlflüssigkeit. Wenn dieses Verfahren auch keine quantitativen Bestimmungen in positiven Zahlen ergiebt, wozu immer eine genaue Laboratoriumanalyse erforderlich bleiben wird, so genügt es für den practischen Zweck. Die Sicherheit der Resultate ist natürlich abhängig davon, dass die Controlflüssigkeiten von einem zuverlässigen Chemiker angefertigt sind.

Kulischer (5) hat es übernommen, die Frage, ob fremde Stoffe durch undichte Stellen der Wasserleitungen in die Röhren eindringen können, experimentell zu lösen.

Er benutzte zu den Versuchen Röhren theils von Blei, die mittelst Nadeln hie und da durchstochen waren, theils von Tannenholz, theils gewöhnliche Drainröhren. Durch diese wurde destillirtes Wasser unter verschiedenem Druck (aus einem verschieden hoch aufgestellten Reservoir, das mittelst eines Kautschukschlauches mit der Versuchsröhre verbunden war) hindurchgeleitet, während sie in einem mit concentrirter Kochsalzlösung völlig gefüllten Gefässe lagen. Letzteres musste überlaufen, sowie irgend etwas von dem destillirten Wasser aus der Röhre in das Gefäss überging, während die Untersuchung des aus der Röhre abfliessenden Wassers ergab, ob und wieviel von dem Salzwasser sich dem destillirten Wasser zugemischt hatte. Das Resultat war folgendes: 1) Der geringste Druck von nur einigen Millimeter Wasser verhindert das Eindringen von in Wasser gelösten bei 0-Druck sehr leicht und bald diffundirenden Stoffen (Kochsalz) vollständig, wenn der unter Druck stehende Inhalt mit der diese Stoffe enthaltenden Lösung sich vermittelst und innerhalb undichter Stellen berührt, mögen letztere auch sehr klein sein; 2) ebenso vollständig wird die Diffusion solcher Stoffe verhindert, wenn der Röhreninhalt und die äussere Füllung mittelst Poren einer Drainröhre aus gebranntem Thon sich berühren, welche bei Abwesenheit von Druck Kochsalz sehr leicht in den Röhreninhalt übergehen lassen; 3) damit ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen für das Eindringen solcher Stoffe durch dichte d. h. unverletzte Stellen von Holzröhren und zwar durch sehr enge Poren, welche die Endosmose vermitteln, mittelst welcher dieser Process auch unter einem solchem Drucke vor sich geht, welcher das Eindringen der Stoffe durch undichte Stellen oder durch weitere Poren der Röhrenwand unmöglich macht; 4) organisirte Keime können durch undichte oder poröse Röhren auch dem Wasserstrom entgegen in diese hineinwachsen.

Sachs (6) erstattet im Auftrage einer städtischen Commission Bericht über ein Project zu einer neuen Wasserleitung in Halberstadt. Dass dieselbe ein Bedürfniss ist, ist allseitig anerkannt. Die bisherige Wasserversorgung durch Brunnen und alte Leitungen für einzelne Stadttheile ist quantitativ unzulänglich, die Brunnen sind in hohem Grade verunreinigt, und es scheint sich ihr übler Einfluss in der im Verhältniss zu den Nachbarstädten, die im übrigen keineswegs günstigere hygienische Verhältnisse darbieten, hohen Sterblichkeitsziffer auszusprechen (im Jahre 1874 in Halberstadt 39 p. Mille, Magdeburg 29, Nordhausen 28), sowie darin, dass die Häufigkeit des Typhus zunimmt. Eine Zuleitung von Quellwasser aus dem Harz erscheint wegen der viel grösseren Kosten und der Wasserarmuth des Harzes nicht zu empfehlen, zumal in unmittelbarer Nähe der Stadt die Tintilene — keine eigentliche Quelle, sondern vielmehr ein im Kieslager künstlich eingeschnittener Graben — reichliches und gutes Wasser bietet. Neben ihr soll je ein Geleise von Sammelröhren nach Westen, wie nach Osten angelegt worden, und diese sollen in einen Sammelbrunnen führen, von welchem aus das Wasser in ein Hochreservoir gehoben wird, dessen Länge die Versorgung sämmtlicher Häuser der Stadt in allen Stockwerken mit fliessendem Wasser gestattet. Auf den Kopf der Bevölkerung werden 6 Cubf. Wasser pro Tag berechnet. Zwei Abessinische Probebrunnen ergaben: Eindampfrückstand 30,80—32,80, Schwefelsäure 5,23—6,35, Magnesiasalze 0,90—0,15. Das Wasser war frei von Ammoniak und salpetriger Säure und 100,000 Theile reducirten 0,45—0,60 Kaliumhypermanganat. Die Härte betrug 11,30—10,55 Grade, die bleibende Härte 4,25—4,75. Kochsalzgehalt 2,57—2,58. Das Project ist ausgearbeitet von Salbach in Dresden, geprüft und in einigen Puncten modificirt von Hobrecht in Berlin, die chemische Untersuchung des Wassers von Maerker in Halle ausgeführt.

Unter den mannigfachen in Salzburg im Interesse der öffentlichen Gesundheitpflege in neuerer Zeit gemachten Anlagen ist von besonderer Wichtigkeit die Wasserversorgung der Stadt (7). Während die Stadt früher nicht zu spärliches, aber ungleich vertheiltes Wasser aus verschiedenen Grundwasser-Brunnen und Quellen erhielt, dessen Beschaffenheit schon 1856 und mehr noch 1867 nach den Analysen von Spängler beanstandet werden musste, ist, wie Varrentrapp berichtet, nach einem Project von Junker (Wien) durch die deutsche Wasserwerkgesellschaft in Frankfurt a. M. 1875 eine Wasserleitung vollendet, welche aus dem Fürstenbrunnen, einer hochgelegenen Felsschlucht der Kalkformation (auf dem Untersberg) entspringend, 129,600 Cubf. Wasser in je 24 Stunden der Stadt zuführt. Nach Pettenkofer's Untersuchung ist das Trinkwasser tadellos und doch weich (Gesammthärte 4,6°, bleibende Härte 0,75°).

Lindsay (10) berichtet über die Mängel der bisherigen Versorgung der Stadt Perth mit Wasser. Dieselbe entnimmt das Wasser dem Tay Flusse unterhalb der Stadt. Der Fluss ist in hohem Grade verunreinigt und das Wasser durch natürliche Filtration für den Gebrauch unvollkommen gereinigt. Dem Bestreben, für Perth eine Zuleitung des vorzüglichen Wassers aus einem der zahlreichen Seen des benachbarten Gebirges zu verschaffen, steht ein Gutachten von Bateman entgegen, welcher in einem der Kritik unterworfenen Gutachten das jetzt in Gebrauch stehende Wasser für durchaus vorwurfsfrei erklärt hat.

[1) Hjelt, Otto, I vattenledningsfrogen. Helsingfors 1875. — 2) Krebs, Fr. et Steenbuch, Chr., De l'approvisionnement d'eau en Danemark. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage en Bruxelles par le comité danois. 4. 33 p. Copenhague.

In Veranlassung der Frage einer Wasserleitung für die Stadt Helsingfors stellt Hjelt (1) die bekannten Forderungen zu einem guten Trinkwasser dar.

Krebs und Steenbuch (2) geben eine zum Theil tabellarische Darstellung der Wasserwerke in Kopen-

hagen und den 12 Provinzialstädten, die solche haben, mit Auskunft über die Errichtung des Wasserwerkes, den Ursprung und die chemische Analyse des Wassers, seine Zuleitungsweise, das Material der Leitungsröhren, die Grösse des Wasserverbrauches und die Benutzung der Brunnen ausser dem Wasserwerke. In den übrigen Provinzstädten und überall auf dem Lande nimmt die Bevölkerung das Wasser aus gewöhnlichen Brunnen, deren am meisten schlechte Construction und schlechter Inhalt erwähnt werden, nebst Angabe der Mittel, durch welche die Mängel abgeholfen oder vermindert werden können. Schliesslich werden Regeln für die chemische und microscopische Analyse des Trinkwassers nebst den Resultaten dieser Untersuchungen für zwei Localitäten (Roskilde und Lyngby) gegeben.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

6. Hygieine der Nahrungs- und Genussmittel.

1) Wright, Alder, The adulteration of food and british legislation relative thereto. The medical press and circular. Nov. 1. p. 15., 22., 29. — 2) Dispositions pénales en vigueur en Suisse contre la falsification des substances alimentaires et médicamenteuses. Annales d'hyg. publ. Sept. p. 312. — 3) Singer, M., Traité pratique pour reconnaître sous le secours de la chimie les fraudes falsifications et sophistications des deurées alimentaires. 16. Paris. — 4) Voit, Anforderungen der Gesundheitspflege an die Kost in Waisenhäusern, Casernen, Gefangen- und Altersversorgungs-Anstalten, sowie in Volksküchen. Deutsche Vierteljahrsschr. 1 H. S. 7. — 5) Baer, Die Morbilität und Mortalität in den Straf- und Gefangenanstalten in ihrem Zusammenhange mit der Beköstigung der Gefangenen. Ebendas. Heft 4. S. 601. — 6) König, J., Der Gehalt der menschlichen Nahrungsmittel an Nahrungsstoffen im Vergleich zu ihren Preisen. Zeitschrift für Biologie. XII. S. 497. — 7) Heusner, Ueber Ziele, Mittel und Grenzen der sanitätspolizeilichen Controlirung des Fleisches. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege, Heft 1. No. 57. — 7a) Gobbin, Ueber öffentliche Schlachthäuser etc. Ebendas. S. 85. — 7b) Bollinger, Ueber die Gefahren, welche der Gesundheit der Menschen von kranken Hausthieren drohen etc. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. III. Bd. Heft 1 u. 2. S. 41. — 8) Baillet, L., Traité de l'inspection des viandes de boucherie, considérée dans ses rapports avec la zootechnie, la médecine vétérinaire et d'hygiène publ. Paris. — 8a) Jüdell, G., Ueber Conservirung des Fleisches. Bayerisches ärztl. Intelligenzbl. No. 27. — 9) Lustig, A., Die Frage der Zulässigkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschlichen Genuss. gr. 8. Augsburg. — 9a) Boehm, Die Fleischbeschau in ihrer Theorie und Praxis. Wiener medicinische Presse. No. 31, 32, 34. — 10) Masse, Dangers du traitement par la viande crue et de l'alimentation par la viande de boeuf saignante. La ladrerie du boeuf et le taenia inerme. Montpellier médical. May. p. 22. — 10a) Boyron, Etude sur la ladrerie chez l'homme comparée à cette affection chez le porc. Thèse p. l. doctorat. Le Mans. (Zehn Fälle von Cysticercus. Referat in Gaz. des hôpitaux. No. 120. Ref.) — 11) Forster, Valentine's Meat-Juice und Fleischbrühe. Zeitschrift f. Biologie. XII. Heft 3. S. 475. — 12) Cook, H., On the analysis of milk, on its composition and on the quality of the milk sold in Dublin and its suburbs. The med. press and circul. Sept. 13. — 13) Burkart, Die Stuttgarter Milchkuranstalt. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Heft 4. S. 673. — 14) Gautier, Arm., Sur la coloration frauduleuse des vins. Annales d'hyg. publ. Juillet. p. 85. — 15) Labée, E., De la fuchsine et de vin fuchsiné. 8. Paris. — 16) Marmisse, Du vin fuchsiné. Le Bordeaux méd. 21. Nov. — 17) Bouchardat et Girard, Ch., Des vins colorés par la fuchsine. Bullet. gén. de thérap. 15. Oct. p. 289. — 18) Chevallier, A., Des vins platrés. Annales d'hyg. publ. Janv. p. 121. — 18a) Nowack, Welche Verfälschungen des Weins sind vom hygieinischen Standpunkte aus wichtig und welche Untersuchungsmethoden sind die geeignetsten zur Erkennung derselben. Allg. Wiener med. Zeitung. No. 40, 41, 43—45, 47. — 19) Jaillard, Sur une nouvelle falsification du miel. Rec. de mém. de méd. milit. Mai-Juin. p. 289. — 20) Violet, Du pain. Thèse pour le doctorat etc. Paris. — 21) Lailler, Etude pratique sur le gluten et sur son dosage à l'état sec. Annales d'hyg. publ. Novembre. p. 426.

Wright (1) giebt eine kurze Skizze der englischen Gesetzgebung über Verfälschung der Nahrungsmittel und schliesst daran eine eingehendere vergleichende Analyse der „Adulteration of food, drink and drugs act, 1872" und der „Sale of food and drugs act, 1875" bei der namentlich die Wirksamkeit der ersteren beleuchtet wird. — Ohne weitere Bemerkungen geben die Annales d'Hygiene publique (2) eine Zusammenstellung der auf denselben Gegenstand bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, welche zur Zeit in den verschiedenen Cantonen der Schweiz Geltung haben. (Die Unzulänglichkeit des § 324 und § 367 No. 7 deutsch. Stfg. tritt namentlich der englischen Gesetzgebung gegenüber deutlich hervor. R.)

Voit (4) hat auf der 3. Versammlung des deutschen Vereins f. oeff. Ges. Pfl. in München als Referent die Anforderungen der Gesundheitspflege an die Kost in Waisenhäusern, Kasernen, Gefangen- und Alterversorgungs-Anstalten, sowie in Volksküchen besprochen. Er erörtert zunächst die Begriffe: Nahrungsstoff, Nahrungsmittel, Nahrung und praecisirt dann die Forderungen, die an die Kost des Menschen im Allgemeinen zu stellen sind. Es genügt nicht, dass durch die Kost die erforderlichen Mengen von Nahrungsstoffen zugeführt werden, um den betreffenden Menschen (mit Rücksicht auf Alter, Lebensweise, Arbeitsleistung) auf seinem Bestand an Eiweiss, Fett, Wasser- und Aschenbestandtheilen zu erhalten, sondern die einzelnen Nahrungsstoffe müssen auch im richtigen Verhältniss gemischt sein und deshalb in den passenden Nahrungsmitteln dargeboten werden. Dabei kommt wesentlich in Betracht die Verdaulichkeit derselben, die Mengen von Nahrungsstoff, welche aus ihnen wirklich zum Nutzen des Organismus entnommen werden können. — Die richtige Nahrung für den gegebenen Fall ist die, „welche den Körper mit der geringsten Menge der einzelnen Nahrungsstoffe auf seinem Bestand erhält und dabei denselben so wenig als möglich abnützt und schädigt." Eine wichtige Rolle spielen dabei die Genussmittel im weiteren Sinne, d. h. die schmeckenden, den Appetit reizenden und die anregenden Bestandtheile der Nahrungsmittel und in demselben Sinne ist die richtige Abwechslung in den Nahrungsmitteln wichtig. Nach diesen Gesichtspunkten bespricht Verf. die Kost verschiedener oben genannter Bevölkerungs-Kategorien, den Verbrauch namentlich an Eiweiss, Fett und Kohlenhydra-

ten, der durch die Lebensweise bedingt wird, berücksichtigt und giebt als Anhang eine „Methode der Untersuchung der Kost auf die in ihr enthaltenen Nahrungsstoffe." Die Versammlung beauftragte hierauf den Ausschuss, die geeigneten Schritte zu thun, dass nach den von Voit dargelegten Methoden die in staatlichen und städtischen Anstalten gereichte Kost einer genauen Untersuchung unterzogen und Sorge getragen werde, dass die erlangten Resultate dem Congresse zur weiteren Verwerthung zukommen.

Im engen Anschluss an den Vortrag von Voit und unter Benutzung des durch denselben reichlich gebotenen Materials weist Baer (5) den Zusammenhang der Morbidität und Mortalität in den Straf- und Gefangen-Anstalten mit der Beköstigung der Gefangenen statistisch nach, besonders die Salubritätsverhältnisse und das Kostregime in dem Strafgefängniss bei Berlin (am Plötzensee, bei welchem B. als Arzt fungirt) berücksichtigend.

König (6) giebt Tabellen, in denen er für die gewöhnlichen animalischen und vegetabilischen Nahrungsmittel die chemische Zusammensetzung, den Geldwerth der darin enthaltenen Nahrungsstoffe und Marktwerth der Nahrungsmittel pro Kilo zusammengestellt hat.

Nach einem Referat von Heusner (7) wurde auf der dritten Versammlung des deutschen Vereins etc. zu München über die Ziele, Mittel und Grenzen der sanitätspolizeilichen Controlirung des Fleisches lebhaft discutirt, und es gelangten folgende Thesen zur Annahme: 1) Die allgemeine Einführung einer obligatorischen Fleischschau ist ein dringendes Bedürfniss. 2) Die Beschau besteht in einer Untersuchung aller zum menschlichen Genusse bestimmten Thiere vor und nach dem Schlachten durch einen Thierarzt oder in Ermanglung eines solchen durch einen unterrichteten Fleischbeschauer. 3) Der Zweck der Beschau ist: gesundheitsschädliches und ekelhaftes Fleisch vom Consume fern zu halten. 4) In Städten ist eine wirksame Durchführung der Beschau nur in gemeinschaftlichen Schlachthäusern möglich. 5) Die Beschau des Schlachtfleisches allein, ohne vorgängige Untersuchung der lebenden Thiere, bietet keine Sicherheit für dessen Unschädlichkeit. 6) Die Einrichtung von Viehmärkten und Fleischmärkten kann in Städten die Fleischcontrole wesentlich unterstützen, vorausgesetzt, dass dieselben unter der Aufsicht von sachverständigen Thierärzten stehen. 7) Das erfolgreichste Mittel zur Verhütung der Trichinenkrankheit ist die obligatorisch eingeführte microscopische Untersuchung der Schweine. 8) Als wichtige Hülfsmittel sind zu erachten: a) Belehrung, dass selbst bei bestehender Trichinenschau das Schweinefleisch stets gut gekocht und gebraten werden muss, dass die Schweine nicht mit Fleischabfällen gefüttert werden dürfen, und dass die Ratten aus den Schweineställen ferngehalten werden müssen. b) Verbot für Abdecker und Fleischer, Schweine zu züchten. c) Namhafte Belohnungen für das Auffinden eines trichinösen Schweines. 9) Die allgemeine Trichinenschau ist einzuführen, sobald in einem Orte trichinöse Schweine vorkommen. Zur Controle hierüber soll in allen gemeinschaftlichen Schlachthäusern regelmässig ein bestimmter Procentsatz der geschlachteten Schweine microscopisch untersucht werden; ferner ist die Trichinose unter die Krankheiten aufzunehmen, für welche Anzeigepflicht besteht. 10) Die aus Amerika importirten Schinken und Speckseiten erfordern sämmtlich die microscopische Untersuchung.

An diese Discussion schloss sich die über die Entschädigungspflicht an, welche durch die Gesetzgebung den Gemeinden gegenüber den Schlächtern bei Einführung der öffentlichen Schlachthäuser und des Schlachtzwanges auferlegt wird. Auf das Referat von Gobbin (7a) beschliesst die Versammlung, beim Reichskanzleramt zu beantragen, dass die Errichtung von Schlachthäusern mit Schlachtzwang für Gemeinden von mehr als 10,000 Einw. obligatorisch gemacht und die Entschädigungspflicht beseitigt werde.

Auf der vierten Versammlung des deutschen Vereins etc. zu Düsseldorf wurde auf Grund eines Referates von Bollinger (7b) über die Gefahren verhandelt, welche der Gesundheit der Menschen von kranken Hausthieren drohen, und die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel. Abgesehen von der Hundswuth, wurden vorzüglich ins Auge gefasst diejenigen Gefahren, welche durch den Genuss des Fleisches kranker Thiere für den Menschen erwachsen. Die zum Schluss der Discussion angenommenen Thesen heben hervor, dass ausser einigen Parasitenkrankheiten (namentlich Trichinen, Finnen, Echinococcen) der Milzbrand, Rotz, Pyämie und Septhämie, die Vergiftung durch gewisse Medicamente, die Wuthkrankheit und Tuberculose (Perlsucht) der Thiere den Menschen gefährden. In erster Linie wird gegen diese Gefahren für nothwendig erachtet, die wissenschaftliche Thiermedicin zu heben, wozu Erhöhung der Vorbildung der Veterinär-Studenten, Verlängerung der Studienzeit, Verbesserung der Lehranstalten wesentlich beitragen würden. Wichtig wäre auch, dass den Thierärzten ein specieller Unterricht in Hygiene und Pathologie der menschlichen Fleischnahrungsmittel geboten würde. Neben obligatorischer Fleischschau und öffentlichen Schlachthäusern sind folgende Massnahmen geboten: gründliche und absolute Unschädlichmachung schädlichen Fleisches, Verbreitung von Kenntnissen über die Gefahren und die Entwicklungsweise der Parasiten. Gegen Verbreitung der Wuthkrankheit wird vorgeschlagen: möglichste Verminderung der Hunde durch hohe Hundesteuer, zweckmässige Hundeordnung (Marke mit dem Namen und Wohnort des Besitzers), rücksichtslose Vertilgung aller wüthenden und wuthverdächtigen Thiere und der von denselben gebissenen Hunde, Katzen etc., Verlängerung der Absperrungsfrist bei Wuthausbruch für die Dauer der Gefahr, volle Verantwortlichkeit des Hundebesitzers für alle Folgen des Hundebisses (? R.): betreffs der Rindertuberculose (Perlsucht) wird auf die Nothwendigkeit umfangreicher statistischer Erhebungen über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Krankheit

bei den Rindern und der Anstellung von Versuchen über die Frage der Infectionsfähigkeit derartigen Fleisches und der Milch hingewiesen.

Jüdell (8a) zeigt, wie unzulänglich der Fleischconsum in den verschiedenen Ländern Europas ist, wenn man den Anspruch erheben würde, dass die Bevölkerung täglich und pro Kopf so viel animalische Nahrung zugeführt erhielte, als nach physiologischen Grundsätzen als nöthig angesehen werden muss. Wenn der Ausfall durch conservirtes Fleisch gedeckt werden sollte, so würden die Massen desselben, die zu importiren wären, ungeheure sein, und die Menge, die bisher aus Südamerika und Australien zu uns gelangt, muss, selbst was England betrifft, zur Zeit noch als eine ganz bedeutungslose betrachtet werden.

Masse (10) giebt aus der Literatur eine Zusammenstellung der Beobachtungen über die Entwickelung der Taenia mediocannellata beim Menschen in Folge des Genusses von rohem, mit Cysticerken behafteten Rindfleisches. In Paris und in den Küstenländern des Mittelländischen Meeres ist dieser Bandwurm jetzt der gewöhnlichste, während Taenia solium immer seltener wird, weil den Schweinefinnen seit lange die gebührende Aufmerksamkeit zu Theil wird. Man hatte den afrikanischen Hammel der Verbreitung jenes Bandwurms in Verdacht, aber mit Unrecht. Die Cysticerken, die er öfter im Gehirn trägt, entwickeln sich nur beim Hunde zu Taenia serrata. M. weist darauf hin, wie wichtig die Fleischbeschau ist, und wie sehr es noth thut, dass bei derselben auf den Cysticercus des Rindes mehr geachtet wird. Der Genuss rohen Rindfleisches, der immer mehr Sitte und namentlich für Kranke vielfach empfohlen wird, ist somit keineswegs unbedenklich.

Valentine's „Meat-juice" besteht nach Forster (11) aus 59,16 pCt. Wasser, 13,88 pCt. Asche, 26,96 pCt. verbrennlicher Substanz. Von Eiweiss enthält er 0,73 pCt., Stickstoff 3,45 pCt., in 90 pCt. Alkohol unlöslicher Substanzen 20,50 pCt. Er steht, was die Salze betrifft, der Fleischbrühe fast gleich und ist als eine Fleischbrühe oder Fleischsaft zu betrachten, der bei einer die Siedehitze nicht völlig erreichenden, aber genügend hohen Temperatur gewonnen und eingedickt ist, um die Muskelalbumine und wohl auch den Blutfarbstoff zu coaguliren und zu entfernen. Er wird fälschlich als besonders gutes Nahrungsmittel angepriesen und hat nur den Werth der Fleischbrühe.

Cook (12) schlägt für die chemische Untersuchung der Milch folgende (von lange bekannten wenig abweichende) Methode vor:

1) Bestimmung des specifischen Gewichts, direct, nicht mittelst einer Araeometers. 2) Bestimmung der festen Bestandtheile und Asche durch Eindampfen zur Trockne und Einäschern. 3) Bestimmung des Fetts durch Mischung einer gewogenen Menge Milch mit Gips, Verreiben, Extraction des Fettes mittelst Aether, verdampfen des Aethers, directe Wägung des Fettes. 4) Bestimmung des Casein durch Coagulation der Milch im Wasserbade mittelst Essigsäure, Trocknen und Wägen des Niederschlages, welcher nach Abzug des vorher bestimmten Gewichts an Fett, das Casein ergiebt. Der Milchzucker bildet dann den Rest der festen Bestandtheile. Cook hebt hervor, dass es schwer ist festzusetzen, welchen Gehalt an den einzelnen Bestandtheilen die Milch haben müsse, um bei der sanitätspolizeilichen Controle mit Recht als verfälscht bezeichnet zu werden, und constatirt die grosse Verschiedenheit der Praxis in diesem Punct. Tides, der angestellte Chemiker für London, lässt als Grenze für die Reinheit der Milch einen Gehalt an festen Bestandtheilen von 10 pCt. gelten, Cameron, Chemiker für Dublin, 12 pCt., Wanklyn erklärt Milch für verdünnt, wenn sie weniger als 12,5 pCt. feste Bestandtheile hat. Cook wählt ohne besondere Gründe eine Mittelzahl, nämlich 11 pCt.

Burkart (13) beschreibt die Stuttgarter Milchkur-Anstalt.

Der Stall ist auf 34 Stück Vieh berechnet, sehr gut eingerichtet, das Vieh auserwählt und sehr gut gehalten, nur mit Heu, Gerstenmehl, Weizenkleie und Salz gefüttert. — Die Anstalt liefert täglich 400 Liter Milch (²/₃ für Kinder-Ernährung, ¹/₃ für Kurzwecke) und die Milch ist vorzüglich. Sie unterscheidet sich von anderer anscheinend guter, jedenfalls unverfälschter Milch durch die Constanz der Zusammensetzung, Reichthum an Fett und festen Bestandtheilen, amphotere Reaction, die nur langsam in saure Reaction übergeht. „Auch bei ganz bescheidenen Ansprüchen des Besitzers, ist derselbe genöthigt, die Milch zu einem Preis abzugeben, welcher die gewöhnlichen landläufigen Milchpreise bedeutend übersteigt". (Solche — im Uebrigen sehr wichtige — Anstalten werden nie die Ernährung der Kinder, namentlich der ärmeren Klassen, verbessern, ebensowenig wie ungemessene Steigerung der bei der sanitätspolizeilichen Controle zu stellenden Ansprüche an das specifische Gewicht, Fettgehalt etc. der Milch, da diese stets eine entsprechende Preissteigerung bedingen müssen. Am meisten wäre noch von gemeinnützigen Molkereien für Kinder-Ernährung nach Analogie der Volksküchen für die Erwachsenen zu erwarten, R.) Für die polizeilichen Untersuchungen werden in Stuttgart die Mittel-Zahlen von 1,028 für ganze Milch und 1,031 für abgerahmte Milch benutzt (welche Zahl wird als Beweis für Fälschung angesehen? R.), doch erreicht die meiste Milch der Händler diese Grenze nicht und die von den umliegenden Dörfern in die Stadt zum Verkauf gebrachte Milch giebt bei der Untersuchung „ganz schlechte Resultate."

Die betrügerische Färbung der Weine nimmt nach Gautier (14) immer grössere Dimensionen an. Die Fabriken zu Ouveilhan haben im vorigen Jahre an einen einzigen Droguisten zu Narbonne, welches neben Paris, Rouen und Béziers der Hauptort der Weinverfälschungen in Frankreich ist, für 40000 Fr. ammoniakalische Cochenille geliefert, von der angenommen werden darf, dass sie ausschliesslich zum Färben der Weine benutzt ist. Die Färbung des Weines geht meist Hand in Hand mit betrügerischer Verdünnung unter Alkoholzusatz. G. führt die zur Färbung der Rothweine gewöhnlich benutzten Substanzen auf, unter denen Fuchsin, Cochenille, Malvenblumen, Beeren des Sambucus niger und Indigo obenan stehen, dann die Reactionen des natürlichen Farbstoffs der franz. Rothweine; giebt dann in Tabellenform die Reactionen der zum Färben der Weine benutzten Stoffe und ihrer Mischungen mit Wein, und einen systematischen Gang für die Untersuchung künstlich gefärbter Weine in Bezug auf die Farbstoffe, sowie Methoden für die Untersuchung der Weine auf bestimmte Farbstoffe.

Bouchardat (17) spricht sich entschieden dahin

aus, dass die Färbung des Weins mit Fuchsin sanitätspolizeilich unzulässig und als Betrug zu betrachten sei. Obgleich bei der starken Färbekraft des Fuchsin nur geringe Mengen desselben erforderlich seien, um ein grosses Quantum Wein zu färben, so ist einerseits zu erwägen, dass der fortgesetzte Gebrauch die Wirkungen summirt und andererseits nicht nur das Fuchsin des Handels benutzt wird, welches wenig Arsenik enthält, sondern auch die viel arsenikreicheren billigen Rückstände aus der Fuchsin-Fabrikation. Die Gesetze gestatten, gegen die Fabrikanten arsenikhaltiger Farbemischungen zum Färben von Weinen vorzugehen, ebenso gegen diejenigen, welche die Fälschung vornehmen. B. meint, dass auch die Weinhändler ohne Weiteres strafbar seien und sich nicht mit Unkenntniss der schädlichen Färbung des Weines entschuldigen könnten, da jeder, der ein Geschäft betreibt, es auch verstehen muss (? Ref.).

Eine einfache Methode zum Nachweis der Färbung des Weines mit Fuchsin und anderen Anilinfarbstoffen hat Girard durch Modification des Verfahrens von Falières und Ritter gefunden. Er empfiehlt statt des Aethers, der den Farbstoff auszieht und in den dann ein Faden von Wolle oder Seide gelegt wird, um bei Gegenwart von Fuchsin roth gefärbt zu werden, besser den Aether aceticus oder Amyl-Alcohol zu benutzen, welche auch andere, in den erwähnten Fabrikations-Rückständen enthaltene Anilin-Verbindungen aufnehmen.

Marmisse (16) theilt einen Fall von Arsenik-Vergiftung durch mit Anilin gefärbten Wein mit. Eine Familie, aus 5 Personen bestehend, erkrankte unter ähnlichen Erscheinungen, welche anhielten, so lange der betreffende Wein bei Tische getrunken wurde, und aufhörten, als der Wein verdächtig und bei Seite gelassen wurde. Die Erscheinungen waren sehr mannigfaltig: Magen- und Leibschmerzen, Störungen der Verdauung, Harndrang, Schwindel, Kopfweh, Abnahme des Gedächtnisses, neuralgische Schmerzen u. a. Symptome traten in verschiedener Gruppirung bei den einzelnen Personen auf.

Chevallier (18) stellt die Urtheile französischer Autoren über das Gipsen des Weines zusammen. Obgleich die meisten und namhaftesten derselben diese Operation verdammen, weil dadurch das doppelt weinsteinsaure Kali des Weines zerlegt und in schwefelsaures Kali und weinsteinsauren Kalk umgesetzt, auch die phosphorsauren löslichen Salze ausgeschieden und, wenn der Gips Thonerde enthielt, noch dazu Alaun gebildet wird, der Wein somit wesentlich verändert und wegen der abführenden Wirkung, die er mindestens auf schwache Menschen, Kinder, Kranke ausübt, für die Gesundheit nachtheilig wird, so halten andere das seit lange von den Weinproducenten geübte Verfahren, durch welches der Wein haltbarer wird und eine bessere Farbe bekommt, für unschädlich, und die Praxis der Gerichtshöfe ist in der Beurtheilung der Frage unentschieden. Ch. verlangt, dass gegipster Wein gar nicht oder nur mit Bezeichnung seiner besonderen Beschaffenheit verkauft werden dürfe.

Nowack (18a) bespricht die Art und Weise der Bereitung des Weines, die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Weinsorten, stellt die Grenzzahlen fest, innerhalb welcher die wichtigsten Bestandtheile des Weines schwanken können, und das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile zu einander. Vom hygieinischen Standpunkte hält er für am wichtigsten bei der Untersuchung der Weine auf Verfälschungen, den Wassergehalt, die Menge der festen Bestandtheile, den Alkohol-, den Säuregehalt und die Farbstoffe besonders zu berücksichtigen. Für sanitätspolizeiliche Untersuchungen ist für die drei ersten Punkte die araeometrische Methode zu empfehlen. Zuerst wird das specifische Gewicht des Weines festgestellt, dann der Wein auf die Hälfte (zur Vertreibung der flüchtigen Bestandtheile) eingekocht und mit Wasser auf das frühere Volumen verdünnt und so eine Lösung der festen Bestandtheile allein hergestellt, deren specifisches Gewicht zu bestimmen ist; hieraus wird durch einfache Rechnung die Menge des Wassers, der festen Bestandtheile und des Alkohols berechnet. Die Säuren werden durch Titriren mit Kalk bestimmt. — Unter Berücksichtigung der Grenzzahlen für diese Bestandtheile in reinen Naturweinen und deren Verhältniss zu einander lässt sich dann Verfälschung durch Wasser- oder Alkoholzusatz und Zusatz fester Bestandtheile (wie Zucker) erkennen. Zur Untersuchung der Natur der Farbstoffe wird empfohlen, Wollenfäden in dem Weine zu kochen, die zur Erkennung von Cochenille-Roth mit Zinnsalz, für die übrigen rothen Farbstoffe mit doppelt chromsaurem Kali vorher gebeizt werden. Der natürliche Weinfarbstoff haftet an der mit Zinnsalz gebeizten Wolle gar nicht, während sich das Cochenille-Roth darauf niederschlägt; die mit Chromsäure gebeizte Wolle färbt er hellbraun, während Anilinroth dieselbe roth oder violett, Brasilienholz-Extract dunkelweinroth, Campecheholz-Extract braun bis braun-schwarz, Mischung beider Extracte eisengrau bis schwarz färbt. Bei Gegenwart von Anilin ist auf Arsenik zu untersuchen, der übrigens auch durch das Schwefeln der Fässer in den Wein gelangen kann. Blei kann hineinkommen, wenn der Most in bleiglasirten Gefässen zum Gähren stand, durch Leitungsröhren von Blei etc.

Was den Begriff der Verfälschung betrifft, so hält N. dafür, dass man sich bei Feststellung desselben am besten auf die Bestimmungen der englischen Gesetze über die Verfälschung der Getränke und Nahrungsmittel stützen kann. Nach diesen ist eine Fälschung anzunehmen: 1) wenn das Getränk einen Bestandtheil enthält, welcher der Gesundheit des Consumenten nachtheilig sein kann; 2) wenn es eine Substanz enthält, welche sein Gewicht, Volumen oder seine Stärke merklich erhöht oder ihm einen scheinbaren Werth verleiht, es sei denn, dass die Anwesenheit dieser Substanz durch das Einsammeln oder die Darstellung der Waare nothwendig bedingt ist, oder dass dieselbe zur Conservirung nothwendig ist (Vinage? Ref.) oder dass ihre Anwesenheit beim Verkauf angegeben wird; 3) wenn ein Hauptbestandtheil ganz oder theilweise fehlt, es sei denn, dass sein Fehlen beim Verkauf angegeben

wird: 4) wenn es nachgemacht ist oder unter dem Namen einer anderen Waare verkauft wird.

Um die Verfälschung des Honigs mit Rohrzucker zu entdecken (19), empfiehlt Jaillard eine Titrirflüssigkeit aus Acid. tartaricum 100,0, Kali causticum 100, Cuprum sulfur. crystallisat. 30, Aq. destill. 1 Liter. 20 Ccm. verlangen zur Zersetzung 0,095 Glycose. Er bestimmt hiernach erst den Glycose-Gehalt von 20 Ccm. Honig in 100 Ccm. Wasser gelöst, und wiederholt dann die Bestimmung an einer gleichen Menge, nachdem 20 Tropfen Salzsäure zugesetzt sind. Die vermehrte Menge der Glycose, welche bei der 2. Untersuchung gefunden wird, rührt von Rohrzucker her, der in Glycose umgewandelt ist, doch ist nicht die ganze so gefundene Menge als betrügerisch zugesetzt zu erachten, vielmehr muss in Rechnung gebracht werden, dass auch reiner Honig bis 0.1 Rohrzucker pro Gramm enthalten kann.

Lailler (21) schätzt den Nährwerth der Mehlsorten und des Brodes nach dem Gehalt an unlöslichen Stickstoffverbindungen, an Gluten, mit dessen Menge auch die Menge der mineralischen Salze, namentlich der phosphorsauren, in gradem Verhältniss steht. Er theilt zahlreiche Untersuchungen über den Gehalt der verschiedenen Mehlarten an Gluten mit und schlägt vor, den letzteren als Maassstab für die Beurtheilung des Mehls (bei Lieferungen etc.) zu benutzen, auch im Marktverkehr neben dem Gewicht der Getreidearten ihren Gehalt an Gluten mitzuverzeichnen. Da das Gluten verschieden grosse Mengen Wasser binden kann, so kann nur das im Luftbade völlig getrocknete Gluten den Maassstab bilden. Für die Darstellung des Glutens, die durch Kneten eines Mehlteigs im Wasserstrahl erfolgt, giebt L. mannigfache zu beobachtende Vorschriften.

[Lindquist, C., Om Köttföda. Hygiea 1875. Svenska läk. sällsk. förh. p. 228.

L. untersucht, wie der Fleischhandel in Stockholm sowohl in commercieller als sanitärer Beziehung am meisten befriedigend geordnet werde könne. L. fordert die Anordnung wöchentlicher Viehmärkte, die Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser und Verkaufshallen und die Controlirung dieser Institutionen durch Sachverständige.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

7. Ansteckende Krankheiten.

1) v. Siegmund (Wien), Die Cholera- und die Quarantänefrage vor den internationalen Sanitäts-Conferenzen. Deutsche Viertelj.-Schrift für öffentl. Ges.-Pfl. Hft. 2. S. 230. — 2) Maunoir, De la contagion à l'hopital des enfants. Thèse p. l. doctorat. Paris. (Erklärt, dass im Pariser Kinderhospital Diphtherie und Masern im höchsten Grade anstecken und Isolirung dieser Krankheiten nothwendig ist. Scharlach, Typhoid, Keuchhusten etc. sind wenig ansteckend. R.) — 3) Littlejohn, H. D., On the compulsory intimation of infectious diseases. Edinb. med. Journ. May. p. 1025. — 4) Strohl, E. (Strassburg), Zur Prostitutionsfrage. Viertelj.-Schrift f. ger. Medicin u. öffentl. Sanit.-Wesen. Januar. S. 101. — 5) Adamkiewicz, Können durch Schutzpocken-Impfung Krankheiten erzeugt werden? Ebendas. S. 145. — 6) Völkers, Ueber Vaccine-Lymphe und deren Aufbewahrung. Ebendas. April. S. 375. — 7) Zinn, Das Reichsimpfgesetz und seine Durchführung. Bayer. ärztl. Intellig.-Blatt No. 1. — 8) Nath, Zwangs-Abimpfung und Impfungs-Modus. Vierteljschr. October S. 374. — 9) „Sweating“ and „Home work“ systems and their influence of public health. Report of the Lancet sanitary commission. The Lancet. Jan. 29. — 10) Fox, Cornelius B., The dissemination of zymotic disease amongst the public by trader-people. The british medical Journ. Dec. 9. p. 747. — 11) Lorinser, F. W., Ueber den Werth der Zahlen in der Impfstatistik. Wien. med. Wochenschr. No. 38 bis 41.

v. Siegmund (1) giebt eine historische Uebersicht über die Thätigkeit der internationalen Sanitätsconferenzen seit 1851 und die Stellung, welche dieselben gegenüber der Cholera- und Quarantänenfrage einnahmen. Die wichtigsten Ergebnisse hatte die dritte internationale Sanitätsconferenz in Wien (1874). Sie hob die Wichtigkeit einer allseitigen und dauernden hygienischen Thätigkeit gegenüber der zu hochgeschätzten Wirksamkeit der Desinfectionsmittel hervor, welchen nur in genauester Verbindung mit der ersteren Beachtung zu schenken sei. Die Majorität sprach sich für Aufhebung der Quarantainen und Ersatz derselben durch ein geeignetes Inspectionssystem für die Seehäfen aus. Eine beachtenswerthe Minorität trat für internationale Quarantainen gegen die Zuzüge aus Indien am Caspischen und rothen Meer auf. Allgemein wurde die Verminderung der Quarantaine-Zeit von 7 bis höchstens 10 Tage acceptirt. — Am wichtigsten war der einstimmige Beschluss, für die Einrichtung einer bleibenden internationalen Sanitätscommission in Wien zu wirken, welche die Aufgabe haben würde, wissenschaftliche Forschungen über Aetiologie und Prophylaxis der Seuchen, zunächst der Cholera, nach bestimmtem Plane anzustellen, die Ergebnisse derselben zu veröffentlichen, Berichte und Gutachten an die Regierungen zu erstatten. Ein Centralbureau in Wien sollte den ständigen Mittelpunkt der Commission bilden. — Das Wiener auswärtige Amt hat die Beschlüsse der Conferenz zusammengefasst und auf Grund derselben die betheiligten Mächte zum Beitritt zu einer internationalen Sanitäts-Convention eingeladen.

Littlejohn (3) spricht dafür, den Aerzten in Edinburgh eine Anzeigepflicht betreffs Typhus, Typhoid, Recurrens, Diphtheritis, Pocken, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Erysipelas aufzuerlegen. Die dafür angeführten Motive sind die bekannten.

Dass die Prostitution weder völlig freigegeben und unbeachtet gelassen werden, noch der vergebliche Versuch, dieselbe durch Strafgesetze zu unterdrücken, gemacht werden kann, ohne dass dadurch die Verbreitung der Syphilis begünstigt werde, und dass das hygienische Interesse durchaus die Duldung der Prostitution einerseits, ihre strenge Ueberwachung aber andererseits erfordere, weist Strohl (4) unter Benutzung deutscher und französischer Autoren nach. In der deutschen Gesetzgebung steht allerdings der §. 180 Straf-G. in anscheinendem Widerspruch mit dem §. 361

und scheint die Thätigkeit der Polizei auf diesem Gebiete zu beeinträchtigen, thatsächlich aber findet eine Anwendung desselben auf die Behörden nicht statt. und Niemand werde sie der gewohnheitsmässigen Gewährung oder Gestattung von Gelegenheit zur Unzucht beschuldigen, wenn sie die Dirnen einschreiben und ärztlich untersuchen lassen, oder auch, wenn sie Bordells gestatten und überwachen. Gegen die Winkelhurerei ist aufs Strengste vorzugehen und die Prostituirten müssen inscribirt werden. Ihre Ueberwachung kann mit vollem Erfolg nur in Bordellen ausgeführt werden, diese sind deshalb nothwendig und das Einzelwohnen der Prostituirten darf nur ausnahmsweise gestattet werden. Die grösste Schwierigkeit liegt darin, bei den Inscriptionen mit der erforderlichen Schärfe vorzugehen und die Frauenzimmer, die auf Abwege gerathen, nicht zu früh durch die Inscription in die Reihe der wirklich Prostituirten zu drängen oder gar eine Unschuldige irrthümlich als Prostituirte zu behandeln, und es hängt hierin alles von der Umsicht und dem Tact der Polizeibeamten ab. Da auch Kinder unter 16 Jahren sehr häufig der Prostitution verfallen und Quelle syphilitischer Ansteckung sind, müssen dieselben auch inscribirt werden, und sollte dies nach Lage der Gesetzgebung nicht statthaft sein, so müsste dieselbe geändert werden. (Das Gesetz vom 26. Februar 1876 und die durch dasselbe erfolgte Abänderung des §. 361 Strf.-G. war dem Verf. noch fremd. Ref.)

Adamkiewicz (5) räumt zwar ein, dass durch die Schutzpockenimpfung Krankheiten erzeugt werden können, hält aber dafür, dass 1. Uebertragung der Syphilis mindestens überaus selten sei und fast ausschliesslich auf Fahrlässigkeit des Arztes beruht, 2. Scrophulose factisch auch fast nie übertragen wird. Mit sichtlichen scrophulösen Erscheinungen behaftete Kinder wird Niemand zum Abimpfen benutzen und wo solche Erscheinungen fehlen, etwa bei Kindern mit sog. florider Scrophulosis, ist die Lymphe auch ohne Nachtheil verwendbar. Viel häufiger ist es, dass bei srophulösen Kindern die Scropheln nach dem Impfen deutlicher hervortreten. 3. Das Erysipel entsteht nach dem Impfen meist, wenn der Arm nicht geschont wird (namentlich bei Revaccinirten) oder in Folge der Verunreinigung der Impfwunden. Dass Mischung der Lymphe mit Glycerin leichter zu Erysipelen führen soll, ist unrichtig, dagegen entstehen dieselben ohne weitere Veranlassung oft nach dem Impfen, wenn zur Zeit das Erysipelas gerade epidemisch ist. Bei herrschendem Erysipelas und Diphtheritis ist das Impfen zu vermeiden.

Durch Kgl. Verordnung vom 24. Februar 1875 zum Vollzug des Reichsimpf-Gesetzes wird bestimmt, dass die öffentliche Impfung von Arm zu Arm vorzunehmen ist. Die Lymphe ist womöglich von Blattern zum ersten Mal Geimpfter und nur von vollständig entwickelten Blattern zu entnehmen. Die Verwendung von conservirter oder Glycerin-Lymphe ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Zinn (7) verlangt, indem er eine fast allgemeine Forderung der bayerischen Impfärzte ausspricht, dass den Eltern der Impflinge durch das Gesetz die Pflicht auferlegt werde, die Eröffnung von mindestens 1—2 Impfpusteln bei den geimpften Kindern zur Entnahme von Lymphe zu gestatten, um den Aerzten die für Durchführung des Impfgesetzes erforderliche Lymphe zu sichern, da auf dem flachen Lande häufig gegen das Abimpfen Widerstand geleistet wird.

Nath (8) erklärt die Forderung der „Zwangs-Abimpfung“ für eine logische Consequenz der Zwangsimpfung und will aus diesem Grunde eine Ergänzung des Impfgesetzes mit Strafandrohung gegen diejenigen Eltern, welche dem Impfarzte die Entnahme von Lymphe nach seinem Ermessen von dem Impfling nicht gestatten. — Aehnliche Bestimmungen sind in den Impfregulativen mehrerer Regierungen enthalten. (Neuerdings hat das Obertribunal denselben die rechtliche Verbindlichkeit abgesprochen. R.) Für nothwendig hält N. die Zwangsabimpfung nicht, da es wohl keinen Arzt giebt, der in seinem Bezirk nicht 5—6 gesunde Kinder haben wird, deren Mütter sich gutwillig bereit finden lassen, die Abnahme von Lymphe zu gestatten. Diese sind zur Vorimpfung zu benutzen und geben für hunderte von Impfungen die erforderliche Lymphe, wenn man dieselbe nach Müller's bekannten Vorschriften mit Glycerin zubereitet und dadurch ihre Menge vermehrt. N. beschreibt genau das Verfahren der Gewinnung und Aufbewahrung der Lymphe, welches sich ihm seit lange bewährt hat. Von der Müller'schen Vorschrift weicht er darin ab, dass er die aus den eröffneten Pusteln tretende Lymphe nicht mit einer stumpfen Lancette abstreicht, sondern sie mit einem mit Glycerin ein wenig angefeuchteten Pinsel aufnimmt. Ausserdem mischt er die Lymphe nur mit Glycerin zu gleichen Theilen, weil er schon hiedurch das nöthige Quantum erhält und weiterer Verdünnung bezw. Vermehrung nicht bedarf.

Völkers (6) glaubt ein Kennzeichen gefunden zu haben, aus welchem sofort erkannt werden kann, ob Lymphe wirksam sein werde oder nicht. (Das sicherste dürfte sein, man impft ein Kind mit derselben. R.) Aus der frisch den Pusteln entströmenden Lymphe scheidet sich alsbald ein kleines Gerinnsel von Faserstoff aus. Von diesem Faserstoff ist die Wirksamkeit der Lymphe nicht abhängig, saugt man aber die Lymphe in Röhrchen, ehe die Faserstoffgerinnung eingetreten war, so erfolgt dieselbe in dem Röhrchen und der Zerfall des dadurch gebildeten fadenförmigen, kleinen Gerinnsels deutet an, dass die Lymphe nicht mehr brauchbar ist, seine Anwesenheit beweist, dass sie noch wirksam ist. (War die Lymphe erst in Röhrchen gebracht, nachdem die Faserstoffgerinnung erfolgt war, so ist sie dadurch nicht weniger wirksam, und es geht nur das angebliche Kriterium für die Wirksamkeit verloren. Ref.)

Fox (10) führt mehrere Fälle an, in denen ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Typhus, Pocken, Masern etc. verbreitet wurden dadurch, dass die Kunden von Schankwirthen, Materialwaarenhändlern und Milchhändlern, in deren Familien sie gerade herrschten, dieselben verschleppten oder sich selbst ansteckten und so die Krankheiten weiter übertrugen.

F. verlangt Berücksichtigung solcher Vorkommnisse durch die Gesetzgebung. Die Ortsbehörden müssen das Recht erhalten, derartige Geschäfte im allgemeinen Interesse auf die erforderliche Zeit zu schliessen. Der Geschäftsinhaber ist eventuell für seine dadurch bedingte Einbusse zu entschädigen.

Die Lancet sanitary commission (9) lenkt auf einen ganz verwandten Gegenstand die Aufmerksamkeit. Schneider, Damenkleidermacher, seltener Schuhmacher beschäftigen oft eine grosse Anzahl von Menschen nicht in einer Werkstatt, sondern der Art, dass sie ihnen die Arbeit ins Haus geben. Abgesehen davon, dass diese Art von Arbeitern in sehr ungünstigen sanitären Verhältnissen leben, dass hier Frauen- und Kinderarbeit ausser aller Controle steht, erfolgt häufig (wofür Beispiele angegeben werden), wenn in der Familie eines solchen Arbeiters ansteckende Krankheiten herrschen, eine Verschleppung durch die angefertigten Kleider.

[Rad och anvisningar, meddelade af Kongl. Sündhetskollegium med anledning af Kongl. Förordningen den 19. mars 1875, angaende at gärder mot inforande och ut bredning af smilto samma sjükdomar blaud rikets in vanare. Hygiea 1875. p. 639.

Ein vom königlichen schwedischen Sanitätscollegium ausgearbeiteter und zum Unterrichte der Gesundheitsbehörden bestimmter Commentar zur Verfügung vom 19. März 1875, welche Verfügung die Maassregeln gegen die Einführung und Verbreitung ansteckender Krankheiten betrifft. S. vorjähr. Ber. I., S. 577—578.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

8. Hygieine der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Eulenberg, H., Handbuch der Gewerbe-Hygieine auf experimenteller Grundlage. Mit 65 Holzschnitten. Berlin. — 2) Schuler, Unsere Kenntniss von den Gewerbekrankheiten. Vortrag. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte No. 12. — 3) Certifying fectory surgeons. The british med. journ. Octob. 28. — 4) Oesterlen, O., Die Sterblichkeit der Studirenden zu Tübingen in den Jahren 1800—1875. Viertelj.-Schr. f. ger. Med. u. öff. Sanit. October. S. 317. — 5) Senftleben, H., Zum Sanitätswesen der Handelsschiffe. Ebendas. Juli. S. 84. u. October. S. 342. — 6) Meinel, F., Ueber den gegenwärtigen Stand der Staubinhalationskrankheiten. Vortrag. Deutsche Viertelj.-Schr. f. öff. Gesundheitspfl. 4. Heft. S. 666. — 6a) Proust, De la pneumoconiose anthracosique des mouleurs de cuivre. Arch. génér. de méd. Fevr. p. 148, Mars p. 286. — 7) Purdon, C. D., The diseases wich prevail among workers in flaxe. Dublin journ. of med. sciene. Novbr. p. 371. — 8) Hall, John, Remarks on the effects of the trades of Sheffield. The british med. journ. Octob. 14. p. 485. — 9) Beveridge, R., On the occurence of phthisis among granite-masons. Ibid. p. 489. — 10) Elam, Charles, On the admission and retention of foreign matters in the lungs. Ibid. p. 491. — 11) Langbein, Die Effluvien der chemischen Fabriken zu Stassfurt-Leopoldshall. gr. 8. Stassfurt. — 12) Gérardin, A. (fils), Effets produits sur la santé par les machines à coudre mues par le pied. Annal. d'Hyg. publ. Novmbr. p. 385. — 13) Manouvriez, Anatole, Maladies et hygiène des ouvriers travaillant à la fabrication des agglomérés de houille et de brai. Ibid. Mai. p. 459. (Referate in: Bulletin de l'Acad. de Méd. No. 35 und Gazette des hopit. No. 122, 123, 129.) — 14) Bergeron, J. et Proust, A., Des éruptions quiniques. Ibid. Mai p. 482, Juillet p. 17. — 15) Fronmüller (Fürth), Ueber die sanitätischen Verhältnisse der Leuchtgasfabriken etc. Deutsche Viertelj.-Schrift f. öff. Ges.-Pfl. 2. Heft. S. 205. — 16) Bouteiller, De l'influence de la fabrication du gaz de l'éclairage sur les ouvriers qui y sont employés. Annales de la Soc. de Méd. d'Anvers. Mai et Juin. p. 229. — 17) Delpech, A. et Hillairet, Mémoire sur les accidents aux quels sont soumis les ouvriers employés à la fabrication des chromates. Annales d'Hyg. publ. Jan. p. 5, Mai p. 193. — 18) Delpech, A., Note sur quelques accidents industriels développés sous l'influence de l'acide picrique. Ibid. Septembre p. 265. — 19) Wilbrand, Einige Bemerkungen über die Gewerbekrankheiten der Steinzeugarbeiter und ihre Ursachen. Vierteljahrschr. für ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Januar S. 124. — 20) Peacock, B., French mill-stone makers phthisis. The british med. journ. Oct. 14. p. 486. — 21) Arlidge, T., Disease incident to the manufacture of pottery. Ibid. p. 488. — 22) Holder, W., Diseases affecting lead-workers. Ibid. p. 490. (Vortrag über Bleiweissfabriken, chronische Bleivergiftung; zwei Fälle, sonst nichts Neues.) — 23) Kraus, G., Die Weisswaaren-Industrie. A. Wien. med. Ztg. No. 35, 36. — 24) Weisbach, A. (Constantinopel), Die Krankheiten der Matrosen auf Segelschiffen. Wien. med. Wochenschr. No. 48, 49.

Eulenberg's Handbuch der Gewerbe-Hygieine (1) hat einem in neuerer Zeit immer dringenderen Bedürfniss abgeholfen. Alle Aerzte, die als medicinische Techniker sich mit der Beurtheilung der sanitären Bedeutung gewerblicher Anlagen (im Concessions-Verfahren) zu befassen haben, als Gewerks-Aerzte oder bei Revision der jugendlichen Arbeiter den Einflüssen der verschiedenen Gewerbe auf die Arbeiter näherzutreten haben, werden es in erster Reihe bald als unentbehrlich anerkennen. Für den practischen Gebrauch bietet es den grossen Nutzen, dass Angaben über die Technik der verschiedenen Fabrikationen, die man sonst in technologischen Fachschriften zusammensuchen müsste, soweit sie für den Arzt von Interesse sind, über jeden Gewerbszweig mit ausreichender Ausführlichkeit beigebracht sind. Wichtiger ist noch das wissenschaftliche Princip, nach dem bei der Bearbeitung des schwierigen Gegenstandes verfahren ist. E. geht von den chemischen Processen aus, die bei den Gewerbebetrieben in Thätigkeit gesetzt werden, und von den experimentell oder durch Erfahrung festgestellten Wirkungen, welche die als Material, Producte oder Abgänge in Betracht kommenden chemischen Stoffe auf den thierischen Organismus (bezw. die Pflanzenwelt) ausüben.

Das British Medical Journal bespricht die englischen gesetzlichen Bestimmungen über Frauen- und Kinderarbeit (the factory act 1874) namentlich mit Rücksicht auf die dabei in Betracht kommende Thätigkeit der Aerzte, die Besichtigungen, die sie vorzunehmen, die Scheine, die sie auszustellen haben (3), worüber sich das Gesetz in mancher Beziehung nicht mit genügender Deutlichkeit ausgesprochen hat.

Die Sterblichkeit der Studirenden zu Tübingen vergleicht Oesterlen (4) mit der der ortsauangehörigen Bevölkerung der Stadt und kommt dabei

zu sehr befriedigenden Resultaten betreffs des unmittelbaren Einflusses des Studiums auf die Gesundheitsverhältnisse. Ein Anhang behandelt die Todesfälle der in Tübingen verstorbenen Lehrer der Universität.

Senftleben bespricht einige wichtige Punkte aus dem Sanitätswesen der Handelsschiffe (5). Zunächst die Ventilation, die verschiedenen Methoden der Aspiration und Propulsion, die Verbindung beider unter Benutzung der natürlichen Luftströmungen durch passende Röhren, Thier's automatic ships ventilator and bilge pump, welcher von selbst Luft und Kielwasser auspumpt, so lange das Schiff auf den Wellen schwankend in Bewegung bleibt, den Siemensschen Dampfstrahlapparat, welcher als mechanischer Extractor für die verdorbene Luft empfohlen wird. Als Hilfsmittel für die Luftverbesserung kleiner abgeschlossener Räume auf den Schiffen werden Körbe von Flechtwerk oder siebförmige durchlöcherte Zinkkästen mit Kohlen empfohlen, welche die Gase absorbiren und von Zeit zu Zeit auszuglühen sind. Das Wesentlichste ist, dass Ueberfüllung und zweckwidrige Benutzung der Räume vermieden wird (Krankenräume). Besondere Aufmerksamkeit erfordert die genügende Ventilation der Lagerräume, wenn die Fracht aus Stoffen besteht, die sich zersetzen, oder solchen, die sich selbst entzünden können. Ferner wird behandelt die Art der Reinigung der Schiffe, die Uebelstände der damit oft verbundenen Durchfeuchtung des Holzwerks, die dagegen zu treffenden Vorkehrungen und die Desinfection. In letzterer Beziehung empfehlen sich am meisten Chlor und salpetrige Säure; wo es sich um Zerstörung von organischen Krankheitserregern handelt: Carbolsäure.

Meinel giebt in seinem Vortrag (6) eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse von den Staubinhalations-Krankheiten. Im Anschluss an die neuesten Versuche von Dr. v. Ins in Bern über Kieselstaubinhalationen bei Hunden hält M. dafür, dass der Staub zwar auch durch Penetration der Alveolen-Wände in die Gewebe gelange, häufiger aber durch die Stomata der in den Alveolenwänden gelegenen Lymphgefässnetze in die Lymphgefässe, dass der ganze Krankheitsprocess vorwiegend im Lymphgefässsystem ablaufe, und dass wahrscheinlich auch die Knötchen in den Steinhauerlungen, „von massenhafterer Anhäufung von Kieselstaubzellen und dadurch gesetzte intensiverer Reizung an den Stellen des Lymphgefässsystems herrühren, wo mehrere Aestchen zusammenstossen". Prophylactisch haben sich die Respiratoren und Belehrung der Arbeiter als wenig wirksam erwiesen. Personen mit Neigung zu Katarrhen, namentlich Frauen und Kinder, sind von den Staubgewerben möglichst fernzuhalten, die Hauptsache aber ist Verhinderung der Staubproduction, möglichst vollständige Absperrung und Vertreibung des Staubes, wo er unvermeidlich ist. Mitunter können Modificationen in den zur Industrie verwendeten Materialien herbeigeführt werden, wodurch die Entstehung gefährlichen Staubes vermieden wird.

Proust (6a) bespricht an eigene Beobachtungen anknüpfend und mit historisch kritischer Beleuchtung der einschlägigen Literatur die Pneumoconiose der Metallgiesser, bedingt durch Anwendung feinen Kohlenpulvers, mit dem die Formen und der frische Guss bestreut werden. Bei den Kupfer- und Broncegiessern kommt sie in neuerer Zeit selten (nur noch bei alten Arbeitern) vor, weil der Kohlenstaub ersetzt wird durch Stärkemehl und Talk, bei den Eisengiessern ist sie eben so häufig als früher. Die Kohlentheilchen durchdringen die Epithelialschicht der Lungenbläschen (nicht der Bronchien) und dringen in das submucöse Bindegewebe, wo sie sich in Herden ablagern. Diese Herde zerfallen später im Centrum und bilden mit schwärzlichen Massen gefüllte Höhlen. Es entwickelt sich mit der Zeit das klinische Bild der Lungenphthise, jedoch hat der ganze Process mit der Tuberculose nichts zu thun.

Purdon (7) erörtert unter Mittheilung von Casuistik den Einfluss der Arbeiten bei der Flachszubereitung und Spinnerei auf die Arbeiter.

Am meisten kommt in Betracht die Einathmung von Flachsstaub, der übrigens sehr kieselsäurehaltig ist (bis 13 pCt.); ferner bewirkt der Oelgeruch, Dampf und die Hitze in den Spinnereien oft mehrtägiges Unwohlsein, und junge Personen leiden oft an lichenartigen Hautausschlägen. Eine Art russischen Flachses bewirkt einen Hautausschlag, der den Pocken sehr ähnlich ist.

Beveridge (9) constatirt eine auffällige Zunahme der Phthisis unter den Granitarbeitern zu Aberdeen. Er schreibt diese nach Prüfung der Verhältnisse nicht dem Gewerbebetrieb selbst zu, der früher in derselben Weise ohne sichtliche üble Folgen betrieben ist, sondern dem Umstande, dass jetzt die Arbeiter, die das Gewerbe ergreifen, schwächlicher und weniger gesund seien, während die robusten kräftigen Leute vorwiegend nach Amerika auswanderten.

Peacock (20) theilt einige Beobachtungen über die bei den Mühlsteinmachern häufigen Lungenerkrankungen mit, welche durch Einathmung von Steinstaub hervorgerufen werden. In den Bergwerken erkranken die Arbeiter allerdings auch häufig an den Lungen, doch ist die Art der Erkrankung eine andere und beruht auf der schlechten Luft, Erkältungen, Anstrengungen beim Steigen auf den Leitern, wodurch auch Herzerweiterungen begünstigt werden, nicht auf Einathmung von Steinstaub. Die jugendlichen Arbeiter leiden am meisten, Abwechselung in der Beschäftigung conservirt sehr.

Hall (8) beschreibt die Lungenleiden der Sheffielder Metallschleifer und kennzeichnet die Unterschiede der Wirkung des Trocken- und Feucht-Schleifens, die sich auch in der Beschaffenheit der Sputa bemerkbar machen. Gute Ventilation der Arbeitsräume kann wesentlichen Nutzen schaffen und thut dies nachweisbar in manchen Fabriken.

Elam (10) theilt drei Fälle mit, in denen er bei der Section in den vorhandenen Lungencavernen bei einem Gabel-Schleifer Metall-, bei einem

Steinhauer Sand-, bei einem Kohlenbergwerk-Arbeiter Kohlen-Partikeln in grösserer Menge vorfand, die offenbar schon längere Zeit in denselben verweilt hatten.

Mit den sanitären Verhältnissen der Arbeiter in der Fictil-Industrie beschäftigen sich Wilbrand (19) und Arlidge (21). Ersterer hat seine Beobachtungen in dem District zwischen Westerwald und Rhein gemacht, wo der grösste Theil der Bewohner die Thonwaaren-Herstellung als häusliches Gewerbe betreibt und Fabriken nicht existiren, Letzterer in einem grossen Krankenhause zu Nord-Staffordshire, wo er 815 kranke Thonwaaren-Arbeiter des dortigen Districts poliklinisch behandelt hat. Beide beschreiben ziemlich übereinstimmend den nachtheiligen Einfluss des kieselsäurehaltigen Thonstaubs auf die Athmungs-Organe. Bei den deutschen Arbeitern kommt hinzu die nachtheilige Körperhaltung an der Drehscheibe, an der aus freier Hand das ganze Geschirr fertiggestellt wird, während in England dasselbe durch verschiedene Hände geht. Die Körperhaltung bedingt Verdauungsstörungen, Obstipation, chronischen Magenkatarrh und diese gemeinschaftlich mit sonstigen übeln Einflüssen (schlechte, feuchte Luft) allgemeine Anaemie.

Die Oefen, in denen die Töpfe glasirt werden, lassen salzsaure Dämpfe ausströmen (unter Anwendung von Kochsalz bildet sich Salzsäure und kieselsaures Natron) und die niedrigen Schornsteine verbreiten sie über die ganze Gegend. In England erwachsen besondere Nachtheile aus der Herstellung von Bleiglasur (aus Blei und Borax). Der Aufenthalt in den Räumen, wo die sonst fertigen Waaren vergoldet, gemalt etc. werden, bietet sehr ungünstige allgemeine sanitäre Verhältnisse. Arlidge führt Menstruationsanomalien bei den Frauen, Epilepsie bei Männern und Frauen, Chorea bei Frauen und Kindern als häufige Krankheiten an.

In St. Vaast-lez-Valenciennes besteht eine Fabrik, in der aus Steinkohlenstaub und den Residuen der Destillation des Steinkohlentheers feste Stücke in Ziegelform hergestellt werden, die als Brennmaterial für Locomotiven, Dampfschiffe etc. Verwendung finden. Der Rückstand der Destillation der Steinkohlen, zum grossen Theil aus harzigen Substanzen und schweren, unter 300° nicht destillirbaren Kohlenwasserstoff-Verbindungen mit Spuren von Anilin und Phenol bestehend, wird noch heiss in Bassins gelassen, kühlt hier, stark dampfend, ab, erhärtet, wird dann in Hallen geschafft, wo er in feines Pulver zerstampft und in dieser Form wieder hinausgeschafft wird. Die Dämpfe und der Staub dieses Theers üben nach Manouvriez (13) namentlich auf die in den Kellern arbeitenden Leute sehr üble Wirkungen aus. Zunächst auf die Lungen, in denen sie unter den Erscheinungen der Phthisis, eine Art Melanose, oder Emphysem und häufige Bronchitiden erzeugen, dann aber vorzüglich auf die Haut. Dieselbe wird von den Staubtheilchen, welche sich zwischen und in den Zellen der Epidermis, in den Epithelialzellen und zwischen und in den Fettzellen des Unterhautbindegewebes ablagern, braun bis schwarz gefärbt, und wird der Sitz verschiedenartiger Ausschläge. Am Hodensack und an der Nasolabial-Gegend entwickeln sich oft Epitheliome. An den Augen entstehen häufig Entzündungen, Amblyopie, Hemeralopie mit Photophobie, an den Ohren Otitis externa mit stinkendem, eitrigem Ausfluss. Ausserdem klagen die Arbeiter oft über nervöse Gesichtschmerzen, Magenschmerzen, Verdauungsstörungen. Der Stuhlgang ist schwarz, der Urin gelbgrün. Gegen Verletzungen und operative Eingriffe reagiren sie auffallend wenig, für Cholera sind sie, wie die Kohlenarbeiter und Gasarbeiter, besonders empfänglich (? R.). M. verlangt Verbesserung des Geschäftsbetriebs durch passende Maschinen zum Pulvern des Theers, grössere und besser ventilirte Arbeitsräume. Die Arbeiter sind durch Brillen, durch Watte-Pfröpfe in Ohren und Nase zu schützen, müssen aber vor Allem besonders reinlich sein (Bäder).

Fronmüller (15) theilt ein von ihm über die Zulässigheit einer Erweiterung der Nürnberger Gaswerke erstattetes Gutachten mit. Er führt aus, dass die Belästigung durch Rauch und Russ gering, dass die Ausdünstungen des Retortenhauses und Grubenwassers in unmittelbarer Nähe lästig, aber nicht nachtheilig für die Vegetation oder die Gesundheit der Bewohner sind, die Explosionsgefahr bedeutend überschätzt wird und wesentlich nur die Verunreinigung benachbarter Brunnen und Teiche in Betracht kommt. Letztere ist früher zweifellos in Folge vorschriftswidrigen Betriebs (Schlinggruben für Gaswasser etc.) bewirkt, ist aber trotz der ungünstigen Lage der Fabrik auf Sandboden und auf einer Anhöhe mit Grundwassergefälle gegen die Brunnen leicht zu verhindern.

Auch Bouteiller (16) kommt in seiner Erörterung über den Einfluss, den die Fabrikation von Leuchtgas auf die damit beschäftigten Arbeiter ausübt, zu dem Schlusse, dass ein nachtheiliger Einfiuss auf die Gesundheit der Arbeiter keinenfalls, eher ein günstiger anzunehmen sei.

Die Fabrikation des chromsauren und doppelt chromsauren Kalis ist höchst gefährlich für die Arbeiter. Allerdings entstehen keinerlei Zeichen einer allgemeinen Intoxication, aber der Staub dieser Salze, besonders des letzteren, und concentrirte Lösungen derselben wirken local, wo sie nur mit dem Körper in Berührung kommen, intensiv Entzündung erregend und verschwärend. Die Arbeiter in solchen Fabriken leiden namentlich fast constant an einer Entzündung der Nasenscheidewand mit Geschwürsbildung, die meist mit Perforation derselben endet, an Geschwüren der Fauces, die den syphilitischen sehr ähneln, und an einer Art asthmatischer Zufälle. Für die Umgebung sind die caustischen Dämpfe und der Staub nachtheilig, und die alkalischen Abwässer und Fabrikationsrückstände, welche chromsaures Kali und Kalk enthalten, bedingen leicht eine bedenkliche Verunreinigung der Wasserläufe und Brunnen.

Delpech und Hillairet (17) machen Vorschläge, um die Arbeiter nach Möglichkeit zu schützen, weisen auf die Nothwendigkeit einer sorgsamen Behandlung der Rückstände hin, die jetzt in

vielen Fabriken der Sonne und dem Regen ausgesetzt auf den Höfen liegen, und fordern zur Beobachtung der Einwirkungen auf, welche die Chromsalze bei ihrer Verwendung als Farbstoffe (Färbereien, Fabriken gefärbter Papiere etc.) ausüben.

Bergeron und Proust (14) stellen eine Reihe von Beobachtungen über die bei den mit Fabrikation des schwefelsauren Chinins beschäftigten Arbeitern häufig entstehenden eczematösen Hautausschläge zusammen. Dieselben entstehen meist nach einmonatlicher Beschäftigung in der Fabrik, verlaufen ohne Fieber, heilen leicht bei einfacher Behandlung, wenn der Kranke der Fabrik fernbleibt, geben eine besonders grosse Disposition zu Recidiven und verdanken nach B. und P. einer Idiosyncrasie ihre Entstehung. Es werden wunderbare Fälle von hoher Empfänglichkeit für diese Chininwirkung angeführt. Bei innerem Gebrauch des Chinins entsteht mitunter Erythem; bereits vorhandenes Chinin-Eczem wird, wie es scheint, durch denselben verschlimmert. B. und P. bringen die Erscheinung in Analogie mit ähnlichen Wirkungen, welche auf die Haut disponirter Individuen manche medicamentöse und toxische Stoffe ausüben (Copaiva, Cubeben, Belladonna, Ruta graveolens), ferner der Schimmel gewisser Rohrarten, die im südlichen Frankreich wachsen, Orangenschalen u. a.

Delpech (18) hat bei ein paar Blumenarbeiterinnen, welche wie gewöhnlich die drei ersten Finger der rechten Hand an den Spitzen mit Speichel anfeuchteten, um farbige Papiere und Zeuge um die Stengel der künstlichen Blumen zu wickeln, eine intensive Entzündung der Schleimhaut der Lippen, dann allgemeine, ziemlich starke Stomatitis und Glossitis (mit Schwellung und Schmerzhaftigkeit) beobachtet. Alsdann folgten Magenschmerzen und Diarrhoe, Appetitlosigkeit und Mattigkeit. Da diese Beschwerden erst eintraten, als die Arbeiterinnen eine gewisse neue Art gelbgrünlich gefärbter Stoffe zu bearbeiten bekommen hatten, wurden dieselben untersucht, und es ergab sich, dass sie mit Picrinsäure gefärbt waren. D. giebt die Beschreibung der chemischen Beschaffenheit der Picrinsäure und ihrer Salze und der Wirkungen, die sie auf den menschlichen Körper ausüben.

Die Arbeit an der Nähmaschine (12) kann von einem gesunden Frauenzimmer nach den Erhebungen von Gérardin 3—4 Stunden täglich ohne Nachtheil ertragen werden. Die sitzende Lebensweise, schlechte Luft etc. können Dyspepsie bei den Arbeiterinnen erzeugen, zu angestrengte Arbeit Muskelschmerzen in den Beinen und am Rumpf. Die Arbeit kann durch Erzeugung von Congestionen nach den Beckenorganen Frauenkrankheiten verschlimmern, aber kaum hervorrufen. Allgemeine Körperschwäche ist die Folge übermässiger Anstrengung durch die Arbeit. Neuralgien der Füsse bei Berührung der eisernen Pedals mit denselben, Affectionen der Rückenmarks, wie sie Quibaut beschreibt, kommen wegen ihrer Seltenheit nicht in Betracht. Immerhin wäre eine andere Triebkraft für die Bewegung der Nähmaschinen wünschenswerth.

Kraus (23) bespricht den Einfluss des Spitzenklöppelns und Weisszeugnähens auf die Gesundheit der Arbeiterinnen. Ausser der dauernden zusammengebeugten Haltung beim Sitzen, übt das Arbeiten bei künstlicher Beleuchtung (namentlich bei der sog. Klöppelflasche, einer Art Schusterkugel, und bei Petroleumlampen) schädlichen Einfluss aus. Letzteres bedingt Amblyopie und Amaurose in häufigen Fällen. Zum Auftragen der Muster auf das Zeug werden dieselben in steifes Papier mit einer Nadel ausgestochen und dann mittelst eines Mullbeutels oder Filzkissens ein geeigneter Farbstoff durch die Stichöffnungen auf das Zeug aufgetragen. Hierzu werden mitunter giftige Farben (Kremserweiss, Chromgelb) benutzt; K. empfiehlt Zinkweiss. Chronische Bleivergiftungen sind aus dieser Ursache bei solchen Arbeiterinnen häufig. Eine andere Quelle für diese Vergiftung bietet der Bleigehalt vieler Nähseiden. — Die Nähmaschinen sind geeignet, die übeln Folgen der Näharbeit zu mindern, und die auch von Hirt beschriebenen nachtheiligen Einwirkungen dauernder Arbeit an denselben stellt K. in Uebereinstimmung mit Decaisne in Abrede.

[Exposé des mesures prises en Danemark par l'état pour réglementer le controle public dans les fabriques et les grands ateliers, surtout concernant le travail des enfants et des jeunes gens, suivi de dix pièces explicatives. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles en 1876 par le ministère danois de l'intérieur. 4. 27 p. Copenhague.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Heiberg, E., Sygdomsformer hos Arbejderne ved Fastbroanlagget over Limfjorden. Ugeskrift foger Läger. 3. R. 22. Bd. p. 377.

Durch eine ziemlich breite Meeresbucht — Limfjorden — wird das nördliche Jütland von dem Continent getrennt; um zu jeder Jahreszeit eine Verbindung mit dem übrigen Jütland zu sichern, wird jetzt darauf gearbeitet, eine feste Brücke über diese Bucht zu schlagen, welche Brücke aber von Pillen, die im Wasser stehen, getragen werden muss. Da der Grund der Bucht von weichem Schlamm gebildet ist, müssen die Pillen ziemlich tief fundirt werden und diese Arbeit wird in einem zu dem Zwecke construirten Apparat, der zum Grund herabgesenkt wird, und in welchem der Luftdruck nach und nach bis zu einer Höhe von $3^1/_2$ Atmosphären steigt, ausgeführt. Die Arbeiter müssen 2—3 Stunden in diesem Raum verweilen, und um den Gefahren eines schnellen Ueberganges von diesem hohen Luftdruck in die gewöhnliche Luft vorzubeugen, ist eine sogenannte „Luftkammer" eingerichtet, in welcher der Unterschied durch Einströmung von atmosphärischer Luft nach und nach ausgeglichen wird.

Die Arbeiter, meistens Czechen, Ungaren und Italiener, gesunde und kräftige Leute, leiden, wenn der Luftdruck steigt, immer an Ohrensausen und beschwerlichem Athmen, der Puls wird langsam, 60—70 in der Minute, die Druckphänomene in dem mittleren Ohr können durch Deglutitionsbewegungen mit zugehaltener Nase und Mund gehoben werden, und sie befinden sich sonst während der Arbeit ziemlich wohl.

Wenn die Arbeiter zu kurze Zeit in der Luftkammer bleiben und der Uebergang vom hohen zum gewöhnlichen Luftdruck zu schnell geschieht, fühlen sie heftige Schmerzen in allen Gliedern und Jucken und Prickeln der Haut, das Athmen wird beschwert, die Herzaction

beschleunigt, 110—130 in der Minute, und bisweilen können Cyanose, Sopor und Lähmungen der Unter-Extremitäten, der Blase und des Mastdarms eintreten; sie fühlen grossen Schmerz bei Druck auf die Proc. spinosi der Lumbodorsalregion, und bisweilen soll nach der Mittheilung der Arbeiter subcutanes Emphysem in der Brustregion, in der Achselhöhle und auf den Armen eintreten. Diese Symptome treten gleich hervor, wenn die Arbeiter in die Aussenwelt heraussteigen, oder erst nach Verlauf von 1—2 Stunden, und sie können so heftig werden, dass sie den Tod herbeiführen. Andere Fälle endigen mit partieller Genesung, indem Lähmung oder doch Unsicherheit der Bewegung der Unterextremitäten fortbesteht; wieder in anderen Fällen genesen die Kranken in wenigen Tagen.

Verf. führt einige Versuche von P. Bert an, welche zu beweisen scheinen, dass alle diese Phänomene dadurch hervorgebracht werden, dass das Blut unter erhöhtem Luftdruck eine grössere Menge Luft als normal absorbirt. Wenn der Luftdruck schnell sinkt, wird ein Theil dieser Luft wieder frei und schwimmt als kleine Luftblasen, die nur aus Stickstoff bestehen, mit dem Blutstrome, mit welchem sie als Emboli in das Rückenmark, ins Gehirn u. s. w. eingeführt werden, woselbst sie bedeutende Veränderungen der Gewebe hervorrufen können.

Verf. hat 14 Fälle von dieser eigenthümlichen Krankheit beobachtet; von den Kranken starb 1, 2 wurden als gebessert entlassen, konnten aber die Arbeit nicht wieder aufnehmen und wurden nach Hause geschickt, 11 genasen in wenigen Tagen.

Die Krankengeschichte des Verstorbenen ist folgende: Riva, Ferdinand, 30 Jahr alt, wurde am 26. Juli 1875 in das Krankenhaus eingelegt; 5 Tage vorher hatte er, sogleich nach dem Heraustreten aus dem Arbeitsraum, Schmerzen in allen Extremitäten gefühlt, und bald trat auch Lähmung der Unterextremitäten, der Blase und des Mastdarms ein. Bei der Untersuchung lag er soporös mit röchelnder Respiration, kleinem, häufigem Pulse, und feuchtem Rasseln in beiden Lungen. Im Krankenhause änderte sich der Zustand nur wenig, es bildete sich eine Decubitusulceration an der linken Hüfte, es traten Delirien und Collaps ein und er starb am 30. Juli.

Die Obduction ergab Blutfüllung der Lungen und Bronchien, aus denen eine blutgemischte, schäumende Flüssigkeit herausfloss. In der Gegend der untersten Vertebrae dorsi und oberen Vertebrae lumborum war das Rückenmark ganz emolliirt; es waren aber keine Zeichen von Hyperämie, Entzündung oder Exsudat zu finden. In den übrigen Organen nichts Abnormes; doch kannte Verf. damals P. Bert's Beobachtungen nicht, und die Gefässe wurden daher nicht auf Luftentwicklung untersucht. Zum Vergleich wird ein Versuch von P. Bert mitgetheilt: Eine Katze wurde einem Luftdruck von 8 Atmosphären und dann plötzlich gewöhnlichem Luftdruck ausgesetzt; nach 11 Minuten Lähmung der Blase und der hinteren Extremitäten. Die Section zeigte eine vollständige Emollition des Rückenmarks in der Lumbodorsalregion, ohne dass in der rahmartigen Masse die geringste Spur von Blutextravasation oder Congestion zu finden war.

Verf. hat noch eine Section von einem in das Krankenhaus todt eingebrachten Manne gemacht; dieser Arbeiter hatte $^3/_4$ Stunden in der Luftkammer verbracht und war in vollständigem Wohlbefinden nach Hause gegangen; auf dem Wege wird er plötzlich krank und fällt wie vom Blitze getroffen. Die Section ergab cyanotische Färbung des ganzen Körpers, besonders der Brust, der Axillen und des linken Armes; hier wurde ein emphysematöses Knistern gefühlt, und das subcutane Bindegewebe enthielt eine mit Luft gemischte blutige Flüssigkeit, obschon der Cadaver übrigens keine Zeichen von entwickelter Fäulniss zeigte. Das Herz war schlaff, ohne Blutcoagel oder Luftblasen, die Milz emphysematös, entleerte bei Einschnitt luftgemischte blutige Flüssigkeit. In der Aorta, in Vena jugularis, Artt. iliacae und cruralis keine Luftblasen, Nieren und Leber normal. Im Oment Luftentwickelung. Der Magen war von vegetabilischen Nahrungsmitteln angefüllt. Das Gehirn blutarm, in der Art. basilaris, in den Sinus und in den Venen an der Oberfläche des Hirns fanden sich zahlreiche Luftblasen, zwischen welchen kleine, theilweise flüssige Blutsäulen eingeschlossen waren. Das Rückenmark wurde nicht untersucht.

Die zwei Fälle von nicht ganz geheilter Lähmung waren einander sehr ähnlich:

E. M. Frantz, 34 Jahre alt, von muskulösem Körperbau, erkrankte sogleich nach Verlassen der Luftkammer und wurde in das Spital eingelegt. Er hatte die gewöhnlichen Schmerzen, war schmerzhaft bei Druck in der Lumbodorsalregion, und die Unterextremitäten, die Blase und der Mastdarm waren ganz gelähmt. Nach Anwendung von Cucurbitae, Electricität, warmen Bädern mit Uebergiessungen von kaltem Wasser konnte er wieder die Blase willkürlich entleeren, die Lähmung des Mastdarms blieb aber ungeändert und obgleich das Gehen sich nach und nach besserte, musste er doch immer den Gang mit den Augen controliren, und wurde nach einigen Wochen nach Prag zurückgeschickt, woselbst er nach einem längeren Hospitalsaufenthalt gestorben sein soll. Der zweite Fall war diesem fast ganz ähnlich.

Die Behandlung dieser Krankheit muss wesentlich prophylaktisch durch allmäligen langsamen Uebergang von dem hohen bis zum gewöhnlichen Luftdruck sein. Uebrigens wurden meist Dampfbäder und symptomatische Behandlung versucht. P. Bert hat Versuche mit Einathmung von Sauerstoff gemacht und meint, dass die Luftblasen im Blute dadurch verschwinden, so dass durch dieses Mittel Versuchsthiere gerettet werden können, die vor dieser Behandlung die Symptome des annähernden Todes zeigten. Verf. hat diese Behandlung noch nicht versucht.

F. Levison (Kopenhagen).

Petersen, Jul., Notice sur l'influence de quelques mesures hygiéniques prises pour améliorer l'etat sanitaire des ouvriers employés à l'usure à gaz de la ville de Copenhague. Présentée au congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles en 1876. 4. 8 pp. Copenhague.

Die Arbeiter am Gaswerke der Stadt Kopenhagen litten nach einer vierjährigen Beobachtung an einer so bedeutenden Kränklichkeit, dass die jährliche Zahl der Krankentage für jeden Interessenten der Krankenkasse dieser Arbeiter 18—20 war, während die jährliche Zahl der Krankentage der Arbeiterkrankenkassen sonst durchschnittlich 6—7 beträgt. Etwa $^4/_5$ der Krankheitsfälle der Gaswerkarbeiter bestanden aus: 1) chronischen oder subacuten Affectionen der Athmungsorgane (davon tiefere Leiden bei 11 pCt. der Arbeiter); 2) chirurgischen Läsionen; 3) acuten oder chronischen catarrhalischen Affectionen des Darmcanals; 4) universeller Debilität mit mehr weniger ausgesprochenen febrilen Symptomen; 5) Anfällen von Rheumatismus. Die Arbeiter im Retorthause waren häufiger krank als diejenigen, die in freier Luft arbeiteten. — Als Ursachen des Bronchialcatarrhes nennt der Verf. theils die directe Irritation der Schleimhaut durch Einathmung des Kohlenstaubes und des Gases, theils den starken Luftzug im Retorthause; die durch das häufige Darmleiden zerstörte Ernährung und die allgemeine Debilität erklären leicht den häufigen Uebergang des Bronchialcatarrhes in destructive Processe der Lunge. Die Ursache des Darmleidens muss in den ungünstigen diätetischen Verhältnissen der Arbeiter gesucht werden (der durch das Arbeiten in den erhitzten Räumen erregte heftige Durst bewirkte den Genuss von vielem, oft schlechtem Bier und Branntwein). — Um diese bedeutende Kränk-

lichkeit zu vermindern, suchte man theils die Hautpflege der Arbeiter durch Douchebäder, die nach geendeter Arbeit benutzt werden konnten, zu fördern, theils dem Genuss des vielen, schlechten Biers durch Auslieferung von Sodawasser entgegenzuwirken, und endlich wurde das Tagelohn erhöht, wodurch es den Arbeitern möglich wurde, sich bessere Nahrung zu verschaffen. Nachdem im Jahre 1872 diese Maassregeln getroffen waren, fielen die Krankentage von 17—20 (in den Jahren 1868—1871) bis resp. 15.2—14.6—10.8—12.1 jährlich in den folgenden 4 Jahren. Der Verf. hofft noch auf weitere Maassregeln, wie die Beschränkung der Arbeitszeit im Retorthause und die Aufbauung guter Arbeiterwohnungen in der Nähe des Gaswerkes.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Dobrzycki, Ueber Verletzungen durch Ackerbaumaschinen. Sitzung der ärztlichen Gesellschaft in Warschau. Pam. Tow. Lek. warsz. II. III.

Die ärztliche Gesellschaft in Warschau wählte vor 15 Jahren eine Commission aus 5 Mitgliedern, um statistische Erhebungen über durch Agriculturmaschinen veranlasste Unglücksfälle zu sammeln. Im Jahre 1865 publicirte Szokalski das erste Resultat dieser Erhebungen, welches die Beschreibung von 322 Fällen umfasste. Später sammelte D. allein das weitere Material, so dass seine Arbeit 1485 genau beschriebene Todes- und Verletzungsfälle enthält. D. berechnet, dass die Zahl der jährlich in Krankenhäusern behandelten Fälle 268 beträgt, und da es im Königreich Polen ganze Länderstrecken ohne Krankenhäuser giebt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sich im ganzen Lande gegen 410 Unglücksfälle jährlich ereignen. Da die Verwendung von Agriculturmaschinen immer mehr zunimmt und nicht über alle Fälle statistische Erhebungen vorliegen, so muss man annehmen, dass die absolute Zahl der Unglücksfälle noch bedeutend grösser sei.

D. unterscheidet 3 Verletzungsstufen: 1) Der Verletzte fällt der Gesellschaft zur Last (37 pCt. aller Verletzten). 2) Die Leistungskraft des Verletzten wird zwar nicht beschränkt, aber der Verletzte wird für Specialbeschäftigungen untauglich (17 pCt.). 16 pCt. aller Verletzten blieben arbeitsfähig und 14 pCt. sind gestorben. Bezüglich des Alters entfielen fast $^3/_4$ aller Verletzungen auf das Alter von 16—40 Jahren.

424 Amputationen verschiedener Art waren bei diesen Verletzungen nothwendig, von denen 89 mit dem Tode endeten. Die meisten Amputationen (177) wurden am Vorderarme vollzogen, und die Mortalitätsziffer betrug 21 pCt.

Exarticulationen wurden 183 gemacht, wovon 4 tödtlich endeten, nur in 7 Fällen wurde eine Resection ausgeführt.

Als eine, wenn auch nicht allgemeine Ursache dieser Verletzungen, betrachtet der Verfasser den mangelhaften Maschinenbau. Gewöhnlich werden die Unglücksfälle der Unvorsichtigkeit der Arbeiter zugeschrieben, dies ist aber nicht richtig, da die Statistik nachweist, dass sehr oft technisch gebildete Leute zu Grunde gehen.

Zu den ferneren Ursachen sind nach der Ansicht des Verfassers folgende Umstände zu zählen: 1) Das zu junge Alter der Beschäftigten. 2) Dass unkundige und nichteingeübte Leute verwendet werden. 3) Dass man die Arbeiter zu wenig beaufsichtigt. 4) Dass man Leute im trunkenen Zustande zur Arbeit zulässt. 5) Dass Männer zusammen mit Frauen arbeiten, was zu gefährlichen Spässen führt. 6) Dass man das Schmieren der Maschinen vornimmt, während die Maschinen in Bewegung sind. 7) Dass die Arbeiter nicht passend gekleidet sind. 8) Dass die Leute mit Arbeit überbürdet werden. 9) Dass die Beleuchtung gewöhnlich unzulänglich ist. 10) Dass man während der Winterzeit künstliches Licht gebraucht.

Als Hauptschutzmittel gegen solche Unglücksfälle betrachtet der Verf. eine solche Vervollkommnung des Maschinenbaues, dass jede Gefahr unmöglich sei. Nach der Ansicht der Techniker wäre dieses Resultat ohne besondere Veränderungen in der Maschinenconstruction erreichbar. Ferner vergleicht D. die Zahl und die Art der in Gefechten durch Hieb- und Schusswaffen beigebrachten Wunden mit Verletzungen durch Agriculturmaschinen, sowie das Schicksal des Verletzten.

Schliesslich sellt Verf. den Antrag:

Die Warschauer ärztliche Gesellschaft möge an die Behörden die Vorstellung richten: 1) Die Nothwendigkeit einer amtlichen Controle der Agriculturmaschinen in polizeilich medicinischer Hinsicht anzuerkennen. 2) Die Techniker aufzufordern, Vorsichtsmassregeln anzugeben, wie sie die jetzige Maschinenconstruction erfordert. 3) Alljährliche Publication der Zahl und Art der Unglücksfälle zu veranlassen, denn nur auf diese Weise wird es möglich, eine Einsicht über die Zu- und Abnahme der Unglücksfälle zu gewinnen. 4) Entsprechende Belehrungen zu veröffentlichen.

Oettinger (Krakau).]

9. Oeffentliche Anstalten.

1) Ritter, Zur Schulgesundheitspflege. Viertelj. Schrift f. ger. Medicin u. öffentl. Sanit.-Wesen. April. S. 359, Juni S. 143. — 2) Erismann, Friedr., Das Project eines Musterschulzimmers. Deutsche Viertelj. Schrift f. öffentl. Ges.-Pfl. 4. Hft. S. 642. — 3) Conrad, Max, Die Refraction von 3036 Augen von Schulkindern. Mit 2 Tafeln. Leipzig. — 4) Pflüger, Die Augen der Luzerner Schulkinder und die Luzerner Schulhäuser. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte. No. 13 1. Juli. — 5) Nichols, H., School-children and dangerous communicable diseases. The Boston med. and. surg. Journal. March 23. No. 12. — 6) Bouillard. Chauffage de l'hopital militaire d'Amélie-les-bains. (S. Luft No. 6.) — 7) Grossheim, Die Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäusern. (S. Luft No. 8.) — 8) Mallet, On the equalisation of light in hospitals and rooms. The Lancet. July. 29. (Macht darauf aufmerksam, dass es wünschenswerth wäre, namentlich für Augen-Krankenhäuser constantes, von Sonnenschein und Wolken und Jahreszeiten unabhängiges Tageslicht zu schaffen. R.) — 9) Metropolitan district asylums: Leavesden, Caterham and Hampstead. Report of the lunatic commission on lunatic asylums. The Lancet. March 25. — 10) Davy, Rich., Remarks on the transit of invalids. The british med. Journ. Octbr. 28. (Beschreibt eine Hängematte mit Vorrichtung zur Benutzung als Tragbare und einen Krankentransportwagen mit Hängematten für 2 Kranke. R.) — 11) Mendel, E., Zur Frage der Unterbringung geisteskranker Strafgefangener. Viertelj. Schrift f. ger. Med u. öffentl. San.-Wes. Juli. p. 118. — 12) Baer, A., Die Morbidität und Mortalität in den Straf- und Gefangenanstalten in ihrem Zusammenhang mit der Beköstigung der Gefangenen. (S. Nahrungsmittel No. 5. R.) — 13) Gobbin, Ueber öffentl. Schlachthäuser etc. (S. Nahrungsmittel No. 7a. R.)

Ritter (1) hat von den in Preussen existirenden auf die Schulhygieine bezüglichen Ministerial-Erlassen und Regierungs-Verfügungen ausgehend die wesentlichen Fragen derselben (Flächenraum der Klassen, Luft in denselben, Ventilation, Helligkeit, Heizung, Subsellien) auf Grund der neuesten Untersuchungen besprochen.

Erismann (2) beschreibt das Project eines Musterschulzimmers, das er als Referent der hygieinischen Commission des pädagogischen Museums zu Petersburg behufs Ausführung eines Modells für die

Brüsseler Ausstellung entworfen hat. Form und Grösse des Zimmers, Grösse und Lage der Fenster etc. sind den in Deutschland in neuester Zeit ziemlich allgemein angenommenen Grundsätzen entsprechend projectirt. — Für die künstliche Beleuchtung erklärt er, dass das Beleuchtungsmaterial bei genügender Ventilation ziemsich gleichgültig sei, giebt aber dem Gas doch den Vorzug, wenn die Flammen mindestens 1 Meter hoch über den Tischplatten angebracht sind und die nöthigen Vorkehrungen gegen Blendung getroffen werden (Argandbrenner mit Lampenglocken und Rauchglascylindern). Auf je 4 Schüler ist eine Flamme oder Lampe in Stärke von 10—12 Normalkerzen zu rechnen. Auch bei der künstlichen Beleuchtung ist es wünschenswerth, dass sie wenigstens zum Theil von links herkommt und es sind daher jedenfalls an der betreffenden Wand Wandlampen anzubringen. — Die Ventilation ist von der Heizung principiell zu trennen. Für die Heizung empfiehlt sich die Warmwasserheizung; die Ventilation soll vorgewärmte Luft (von 18° C. und zwar 10 Cb.-M. pro Kopf und Stunde) in die Zimmer leiten, die bewegende Kraft wird in die Ableitungsröhren für die verdorbene Luft (constante Wärmequelle) gelegt; die Einlassöffnungen sind in halber Zimmerhöhe anzubringen und mit Drahtnetzen zu versehen, die Auslassöffnungen unter der Decke (für den Sommer) und am Fussboden (für die Heizungsperiode). Für die Subsellien werden die Maasse und Dimensionen nach Fahrner, Zwez, Schildbach bestimmt, die positive Distanz als unzulässig erklärt, Kreuzlehne in Form einer horizontalen Leiste, und entweder eine zweisitzige Bank oder Vorkehrungen zum Aufklappen der Tischplatten oder Sitzbretter empfohlen. Für acht Grössenklassen von Schüler (im Unterschied von je 10 Ctm.) werden die Dimensionen der Subsellien in einer Tabelle zusammengestellt.

Conrad hat bei ca. 1518 Gymnasiasten in Königsberg (3), Pflüger bei 18,464 Schülern und Schülerinnen der verschiedenen Schulen zu Luzern (4) Refraction und Sehschärfe der Augen untersucht. Sie theilen die Resultate mit, welche im ganzen dieselben practischen Folgerungen zulassen, wie die der Untersuchungen von Cohn, Erismann u. A. — Conrad hält dafür, dass die auf den oberen Klassen bemerkte Zunahme der Myopie nicht daher rühre, dass die mit emmetropen Augen versehenen Kinder mit der Zeit kurzsichtig würden, sondern nimmt vielmehr einen Uebergang der bei den jüngsten Schülern am häufigsten vorkommenden Hypermetropie in Myopie an. Conrad hat die Raum- und Beleuchtungsverhältnisse der einzelnen Luzerner Schulen in tabellarisch geordneten Zahlen dargestellt und zeigt, welchen Einfluss die mangelhafte Beleuchtung auf das Auge ausübt.

Nichols (5) verlangt, dass die Behörden (in Boston) bestimmte Vorschriften erlassen, durch welche der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schüler entgegen getreten wird. 1. Kein Schüler soll die Schule besuchen, wenn in dem Hause, in dem er wohnt, Pocken, Varioliden oder Scharlachfieber herrschen. 2. Ein Schüler, der von Pocken, Varioliden, Masern oder Scharlachfieber befallen worden ist, darf nicht eher zur Schule zurückkehren, als bis die Desquamation vollendet und die Haut an 4 Tagen je durch ein warmes Seifenbad gereinigt, oder bis keine Spur von Rauhigkeit an derselben mehr zu bemerken ist; jedoch muss er ausserdem den Nachweis führen, dass seine Kleider und das Krankenzimmer desinficirt worden sind. Führt er diesen Nachweis nicht, so muss er noch fernere 3 Wochen aus der Schule fortbleiben. 3. Kein Schüler, der mit Diphtheritis oder Keuchhusten behaftet ist, darf die Schule besuchen.

Die Metropolitan-District-Asyle zu Leavesden, Caterham und Hampstead sind Gegenstände der ferneren (s. Jahresbericht 1875) Untersuchungen der Lancet-Commission (9) geworden. Sie geben derselben Veranlassung, die Unzuträglichkeiten solcher Anstalten zu erörtern, welche nicht eigentlich Irrenhäuser, sondern ein Mittelding zwischen Irren- und Arbeitshaus und Siechenhaus sind, was bei jenen mehr oder weniger der Fall ist.

Betreffs der zweckmässigsten Unterbringung geisteskranker Strafgefangener hat der Verein der deutschen Strafanstaltsbeamten und mit ihm in Uebereinstimmung die Versammlung der deutschen Irrenärzte zu München (1875) sich dahin ausgesprochen, dass es nothwendig und ausführbar sei, dass bei den grösseren Strafanstalten Abtheilungen für irre Verbrecher geschaffen würden, in denen sie als Irrre behandelt, beziehentlich geheilt werden könnten.

Mendel (11) tritt dieser Ansicht entgegen. Er weist nach, dass eine bedeutende Zahl von Strafgefangenen, deren Geisteskrankheit erst im Gefängniss erkannt wird, nicht daselbst geisteskrank geworden ist, sondern es schon längere Zeit, und auch schon zur Zeit der That, für welche sie ihre Strafe verbüssen, geisteskrank war. Diese müssten von Rechtswegen gar nicht in die Strafanstalten gelangen, sondern schon aus der Untersuchungshaft in die (gewöhnlichen) Irrenhäuser übergeführt werden. — Damit diese Forderung erfüllt werde, sei es nothwendig, dass die Aerzte beim Studium besser in der Psychiatrie ausgebildet werden, dass auch die Laien (Richter und Geschworene) veraltete und unrichtige Vorstellungen über Geisteskrankheit aufgeben und jeder Angeschuldigte, dessen Zurechnungsfähigkeit zweifelhaft wird, um die Untersuchung durch den Gerichtsarzt zu erleichtern, in eine Irrenanstalt zur Beobachtung übergeführt wird. Diejenigen Strafgefangenen, bei denen erst zu spät festgestellt wird, dass sie eigentlich nicht ins Gefängniss, sondern in eine Irrenanstalt hätten gebracht werden sollen, müssen so behandelt werden, wie diejenigen, deren Geisteskrankheit schon rechtzeitig, in der Untersuchungshaft, erkannt wurde, d. h. sie müssen in die gewöhnlichen Irrenanstalten gebracht werden. Natürlich darf dies nicht nach dem Dafürhalten des Strafanstalts-Directors und Gefängnissarztes allein geschehen, sondern nachdem der kranke Gefangene, wie es die Min. Verf. vom 16. Oct. 1858 für Preussen bestimmt, gerichtlich für geisteskrank (wahnsinnig oder

blödsinnig) erklärt ist. Diejenigen Strafgefangenen, die wirklich erst in der Strafanstalt psychisch erkranken, sollen nach Mendel auf das Lazareth der Anstalt gebracht werden. Besondere Einrichtungen sind daselbst für die Behandlung Geisteskranker nicht nöthig, und für eine Anstalt mit 500 Gefangenen würden 2 einfenstrige und ein zweifenstriges Zimmer (als Theil des Lazareths) für die psychisch Erkrankten genügen, wenn nur, was eine besondere Wichtigkeit ist, der Gefängnissarzt auch zugleich Irrenarzt ist. Werden die Kranken geheilt, so kehren sie aus dem Lazareth in die Gefangenenräume zurück, stellt sich die Krankheit dagegen als unheilbar heraus, so werden sie dem Blödsinnigkeits-Verfahren unterzogen und dann in eine gewöhnliche Irrenanstalt gebracht oder unter Umständen zu ihren Angehörigen entlassen. Die einzelnen Motive, welche zu den den seinigen entgegenstehenden Ansichten geführt haben, sucht er der Reihe nach zu widerlegen.

[1) Notice explicative sur l'institution pour les enfants retardés et idiots à „Gamle Bakkehus" près de Copenhague. Présenté au Congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles par le comité danois. 4. 4p. Copenhague. — 2) Schleisner, P. A., Exposé statistique de l'organisation des hôpitaux civils en Danemark. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage des Bruxelles par le comité danois. 4. 35 u. LIII p. 9 planches. Copenhague. — 3) Stadfeldt, A., Les maternités, leur organisation et administration, illustrées par la statistique de 25 ans de la maternité de Copenhague. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles en 1876 par le comité danois. 17 p. Copenhague. — 4) v. Hildebrand, F., En Epidemi af scörbjugg inom straffängelset i Abo. Finska lakaresällskapets handl. Bd. 17. p. 78. — 5) Hornemann, E., Cités ouvrières en Danemark. Présenté au Congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles par le comité danois. 4. 41 p. Copenhague.

Schleisner (2) giebt zuerst eine historische Uebersicht über die Entwickelung des Hospitalwesens in verschiedenen Ländern und stellt darnach den Ursprung und die Organisation der Hospitäler in Dänemark dar, indem er auf einige Fragen, die gegenwärtig ein besonderes Interesse haben, ausführlicher eingeht, insofern sie durch die Ordnung der dänischen Hospitäler beleuchtet werden können. Solche Fragen sind: Die erforderliche Zahl der Betten in den Hospitälern im Verhältniss zur Zahl der Einwohner, die Bedingungen für die Aufnahme ins Hospital, die Verwaltung des Hospitals und die Vertheilung seiner Krankenabtheilungen, die Construction des Hospitals (specielle Hospitäler), die Ventilation und die Heizung, die Bäder und die Desinfection, die Mortalitätsstatistik des Hospitals, und er schliesst mit einer kurzen Schilderung der Organisation des civilen Medicinalwesens in Dänemark. Ein wesentlicher Theil der Abhandlung wird von einer ausführlichen und übersichtlichen tabellarischen Darstellung der speciellen Verhältnisse jedes einzelnen civilen Hospitals in Dänemark (9 in Kopenhagen und 85 in den Provinzen nebst 7 Irrenanstalten) eingenommen. Endlich ist die Abhandlung von Grundrissen und Einzelheiten 3 Kopenhagener und 4 Provinzial-Hospitäler begleitet.

Stadfeldt (3), dirigirender Arzt des Gebärhauses in Kopenhagen, tritt als eifriger Fürsprecher für die Erhaltung der Gebärhäuser gegenüber der zerstreuten Behandlung der Gebärenden auf. Gebärhäuser betrachtet er als nothwendig wegen des Unterrichts, namentlich der Hebeammen. Mat hat zwar diesen Institutionen vorgeworfen, dass die in ihnen Gebärenden eine grössere Sterblichkeit an Kindbettfieber als die ausser ihnen in der Stadt Gebärenden erweisen; der Verf. hat aber die Ueberzeugung, dass dieses Missverhältniss durch passende hygienische Maassregeln vermieden werden kann. Dieses beweist er durch eine statistische Darstellung der Ergebnisse des Kopenhagener Gebärhauses in den Jahren 1850—1874. Während in den 4 ersten Quinquennien dieses Zeitraumes die Mortalität war 1 auf beziehungsweise 37, 39, 14 und 37 Gebärende, war in dem letzten Quinquennium (1870—1874) das Sterblichkeitsverhältniss nur 1 auf 87; diese bedeutende Besserung aber fällt mit einer Aenderung der Ansicht des Verf. über das Wesen und die Ursachen des Kindbettfiebers zusammen. Verf., der das Gebärhaus seit dem Jahre 1865 dirigirt hat, bekam nämlich nach einer Wirksamkeit von wenigen Jahren die Ueberzeugung, dass das Kindbettfieber eine wesentlich contagiöse Krankheit sei, eine Septicämie, die eine grosse Fähigkeit der Uebertragung von einer kranken zu einer vollständig gesunden Wöchnerin besitzt, obwohl er auch andere Quellen der Krankheit, wie Selbstinfection, Erysipelas, Phlegmone oder fötiden Ausfluss der Hebamme zugesteht und ausserdem der Empfänglichkeit des Individuums und der epidemischen Constitution eine gewisse Bedeutung beilegt. Der Verf. ist daher überzeugt, dass der Gesundheitszustand eines Gebärhauses nicht so sehr abhängt von der Construction und dem Alter des Gebäudes, als von den hygienischen Grundsätzen, nach welchen es geleitet wird, und der Energie, mit welcher diese Grundsätze im täglichen Dienste befolgt werden. Mit dieser Ansicht übereinstimmend sind die Veränderungen, welche Verf. seit dem Jahre 1870 eingeführt hat. Von diesen hebt er als die erste und wichtigste die strenge Trennung zwischen einer Abtheilung für Gebärende und einer Abtheilung für Wöchnerinnen hervor; der Transport aus jener nach dieser geschieht 2—6 Stunden nach der Geburt, und mit der Wöchnerin folgt ihre Wärterin, die nach geendeter Pflege nur nach einer Ledigkeit in mehreren Tagen und einer sorgfältigen Desinfection zu der Gebärabtheilung zurückkehrt. Die Desinfection wird streng überwacht und geschieht in Bezug auf Personen, Zimmer und Betten durch schweflige Säure; ausserdem wird Carbolsäure bei Explorationen und Operationen, als Douche an der Geburt und zu Vaginalinjectionen im Wochenbett in reichlicher Menge verbraucht. Die Zimmer stehen einige Tage nach der Benutzung leer, am wenigsten in der Abtheilung der Gebärenden; das Bettzeug wird häufig erneuert; die Abtritte werden täglich desinficirt; die Leichen werden so schnell wie möglich entfernt und die Aerzte dürfen nicht an den Obductionen Theil nehmen. Die Kranken werden so viel wie möglich isolirt, und bei beginnenden Endemien werden sie anderswo untergebracht, während die Aufnahme neuer Gebärender sistirt wird und diese den Filialen in der Stadt überwiesen werden.

Hildebrand (4) schildert eine im Verlaufe des Winters und des Sommers 1875 im Strafgefängnisse in Abo ausgebrochene Epidemie von Scorbut, welche 72 von den 340 Gefangenen ergriff. Von sämmtlichen Erkrankten starb nur einer, während alle die übrigen geheilt wurden. Betreffend die Lebensweise der Gefangenen, hatte keine andere Abweichung von den früher bestehenden Verhältnissen stattgefunden, als dass sie wegen des ungewöhnlich kalten Winters 1874—1875 nicht in demselben Masse wie früher mit Arbeit in freier Luft beschäftigt werden konnten, und dass Kartoffeln in weniger Menge zu ihrer Kost angewendet wurden. Doch muss bemerkt werden, dass, obschon bereits im Monate Mai eine Aenderung der Kost eintrat, die Krankheit unter den Gefangenen dennoch nicht aufhörte, sondern dass sie, wenn auch günstiger in Bezug auf die Zahl der Kranken, doch bis in den Monat

August fortfuhr. In Finnland ist übrigens im letzten Jahrhunderte keine Epidemie von Scorbut vorgekommen. Verf. erwähnt ausserdem das Auftreten von Scorbut in russischen Flotten während des Seezugs in der Nordsee im Jahre 1847, und hebt hervor, dass die russischen Schiffe von Kronstadt ausgingen, wo Scorbut sowohl gleichzeitig als schon ein Decennium vorher endemisch war, während die mitfolgenden finnischen Schiffe, die von Helsingfors kamen, vollkommen frei von der Krankheit blieben.

Hornemann (5) giebt eine Uebersicht über das, was in Dänemark und besonders in Kopenhagen ausgeführt ist, um der arbeitenden Classe gesunde und billige Wohnungen zu verschaffen. Nach einer ziemlich ausführlichen und von Zeichnungen begleiteten Darstellung der einzelnen Wohnungen und ihrer Complexe, werden die 4—5 verschiedenen Systeme, denen man in dieser Beziehung gefolgt ist, erwähnt. — Der Gesundheitszustand ist im Allgemeinen gut gewesen, welcher Ausspruch durch einige Einzelheiten, betreffend einen dieser Complexe von Arbeiterwohnungen, beleuchtet wird. — Die gesammte Zahl der Arbeiterwohnungen in Kopenhagen beträgt 1709, von 1554 Familien oder 7523 Personen bewohnt. Diese Wohnungen sind im Verlaufe von 25 Jahren, allein durch die Initiative einiger Gesellschaften und Privaten, ohne Vermittelung des Staates gebaut, und sie geben 4 pCt. der ganzen Bevölkerung oder 13 pCt. der Arbeiterbevölkerung und 10 pCt. der zu dieser Classe gehörenden Familien Obdach. Die jährliche Miethe variirt nach der Grösse und Lage der Wohnungen nebst anderen Verhältnissen zwischen 56 und 160 Kronen.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

11. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Cobelli, Ruggèro (Rovereto), Vergiftung der Familie Coimi in Roveroto durch Leuchtgas. Zeitschr. für Biologie. Bd. XII. Heft 3. S. 410. — 2) Rosenthal, Ueber Nervenaffectionen nach Gebrauch von blei- oder quecksilberhaltigen Schminken. Wiener med. Presse. No. 20—22. — 3) Girardin, Rivière et Clouet, Recherches sur les étamages et en particulier sur ceux destinés à la marine. Annales d'hyg. publ. Juillet. p. 45. — 4) Brown, Francis, Arsenical paper-hangings. The Boston med. and surg. journ. Mai 11. No. 19. — 5) Batterbury, Poisoning by wall-paper. The british med. journ. No. 18.

Cobelli (1) theilt einen Fall mit, in welchem drei Personen durch Leuchtgas-Vergiftung starben. Der Fall ist insofern sehr bemerkenswerth, als nicht nur das Haus, in welchem die drei Verunglückten wohnten, keine Gasleitung besass, sondern auch das Schlafzimmer, in welchem die Vergiftung stattfand, im ersten Stock gelegen war. Das Gas war einem schadhaften Strassenleitungsrohr entströmt, hatte einen Weg von mehr als 10 Metern bis zu dem Zimmer zurückgelegt und war allem Anschein nach nicht von dem darunter gelegenen Zimmer aus, welches eine feste gewölbte Decke hatte, sondern durch die zwar dicke, aber mit vielfachen Rissen versehene Mauer aufgestiegen. Dass letztere Gas enthielt, zeigte der Geruch, und als ein brennendes Zündhölzchen an eine der Spalten gehalten wurde, erfolgte eine kleine Explosion. Dieser Zustand trug sich im Winter bei zugefrorenem Erdboden zu. Die Obduction ergab die Befunde der Kohlenoxyd-Vergiftung, eine spectroscopische Untersuchung des Blutes fand nicht statt. In der Luft des unter dem betreffenden Zimmer gelegenen Raumes, welcher abgeschlossen gehalten war, konnte das Leuchtgas und Kohlenoxyd nachgewiesen werden.

Rosenthal (2) berichtet über mehrere von ihm selbst beobachtete Fälle, in denen Blei- und Quecksilbervergiftung mit besonders hervortretenden schweren Nervenaffectionen durch längeren Gebrauch blei- oder quecksilberhaltiger Schminken eingetreten war, und bringt auch eine Zusammenstellung ähnlicher, von anderen Beobachtern veröffentlicher Fälle, sowie genauere Angaben über die Zusammensetzung der benutzten Schminken. Dass auch Blei und Quecksilber-Verbindungen in Pulverform von der intacten Haut aus resorbirt werden, kann nicht bezweifelt werden. Die mit Calomel bereiteten Schminken enthalten meist zugleich bei nicht ganz correcter Darstellung mehr oder weniger erhebliche Mengen Sublimat und salpetersaures Quecksilberoxydul. Von Hirnerscheinungen wurden beobachtet: Kopfschmerz, Schwindel, Schlaflosigkeit, psychische und Sprach-Störungen; in der sensiblen Sphäre: Neuralgien, Arthralgien, Koliken, Anästhesien; von motorischen Störungen: Zittern, Muskelkrämpfe, Contracturen, Verfall der Muskelkraft und Schwinden der electrischen Erregbarkeit.

Brown (4) berichtet über 6 Fälle von chronischer Arsen-Vergiftung, welche durch Tapeten verursacht wurden, die mit Arsenfarbe gemalt waren. Indem er zugleich auf zahlreiche ähnliche Fälle hinweist, die in dem Bericht des Board of health zu Boston für das Jahr 1872 enthalten sind, verlangt er ein Verbot der Fabrikation und des Verkaufs solcher Tapeten, oder wenn, wie er fast vorauszusetzen scheint, ein solches als unzulässig erscheinen sollte, grössere Regsamkeit der Aerzte, deren Pflicht es sei, das Publikum über die Gefahr, die ihm bei Anwendung solcher Tapeten droht, aufzuklären.

Batterbury (London) (5) hat an sich selbst eine Arsenik-Vergiftung aus derselben Ursache entspringend beobachtet. Der Fall ist eigenthümlich, weil trotz lange andauernder Einwirkung der Schädlichkeit und langer Dauer der Krankheit dieselbe sich auf Entzündungen der Haut und der Schleimhaut der Respirationsorgane und der Augen beschränkte. Er hatte Conjunctivitis, Halsschmerzen, quälenden Husten, Schnupfen, Eczem an einem Finger, an dem er einen Ring trug, und dessen Haut hierdurch etwas mehr gereizt wurde, die Verdauung blieb aber gut, es kam keine Uebelkeit, kein Magen- oder Leibschmerz vor, die Ernährung ging nicht zurück, und es traten auch nicht die sonst so gewöhnlichen Symptome von Seiten des Nervensystems auf, die z. B. in den Brown'schen Fällen mehrfach der Krankheit ihren eigenthümlichen und besonders beunruhigenden Character verliehen.

An Bord des französischen Schiffes Caldera waren mehrere zum Theil sehr schwere, erst nach länger als Jahresfrist geheilte Fälle von chronischer Bleivergiftung in Folge des Genusses von destillirtem Wasser vorgekommen, weil dasselbe aus Meerwasser in einem zwar kupfernen, aber mit stark bleihaltigem

Zinn verzinnten Apparat hergestellt worden war. Girardin, Rivière und Clouet hatten darüber ein Gutachten zu erstatten, ob der Zusatz von Blei zu dem Zinn zulässig gewesen sei, in welchem Verhältniss ein solcher Bleizusatz eventuell als unschädlich zu erachten sei, ob namentlich 20—25 pCt. Blei (der vorliegende Fall) im Zinn die Verzinnung schädlich macht, und ob die Krankheit der Mannschaft der Caldera dem Bleigehalt des Destillations-Apparates und der verzinnten kupfernen Kochgeschirre zuzuschreiben sei. — Die zur Zeit bestehenden Vorschriften verlangen für die Verzinnung von Kochgeschirren feines Zinn, d. h. nicht chemisch reines, aber ein solches, das nur 1—2pCt. Blei enthält. Thatsächlich wird in Frankreich hiegegen fast überall verstossen, und man findet sehr häufig zinnerne Kochgeräthe oder Verzinnungen, in denen mehr als 20 pCt., ja, bis 50 pCt. Blei enthalten sind. Früher (1839) waren 16—18 pCt., dann (1853) noch 10 pCt. Blei gesetzlich zulässig, und Bobierre erklärte noch 1861 eine Legirung mit 10 pCt. Blei, Moussin und Gobely 1865 eine Legirung mit 5 pCt. Blei für sanitär unbedenklich. — Gérardin, Rivière und Clouet liessen aus einem Destillations-Apparat Wasserdämpfe über Legirungen aus Zinn und Blei mit 5, 20 und 25 pCt. Bleigehalt streichen und condensirten sie dann. Das Destillat war frei von Blei. Als jedoch der Versuch nach 24 Stunden wiederholt wurde, während welcher Zeit sich das Metall unter der Einwirkung der Luft mit einer gelblichen Schicht überzogen hatte, enthielt das destillirte Wasser sehr reichlich Blei, wenn der Dampf über die 20 pCtige und 25 pCtige Legirung gestrichen war, kaum merkbar bei der 5 pCtigen. Dasselbe Resultat ergab sich, wenn Platten aus denselben Legirungen in flache Schalen gelegt wurden, die destillirtes Meerwasser enthielten, während sie in gewöhnlichem Meerwasser viel weniger Blei abgaben. Das Blei in dem destillirten Meerwasser erwies sich als Chlorblei. Es erklärt sich das daraus, dass bei der Destillation sich gegen das Ende derselben das Chlormagnesium des Meerwassers zersetzt und in Salzsäure übergeht. Die Sachverständigen sprachen sich hienach für Aufrechterhaltung der gegen die Benutzung von bleihaltiger Zinnlegirung bei Kochgefässen u. dgl. gerichteten Bestimmungen aus und gaben ihr Gutachten dahin ab, dass die Bleivergiftung bei der Mannschaft der Caldera verursacht sei durch den Bleigehalt der Verzinnung des Destillations-Apparates und der Kochgefässe.

11. Tod, Scheintod, Wiederbelebung, Kirchhöfe.

1) Mair, Die Kgl. bayer. Instruction f. d. Leichenbeschauer vom 6. August 1839 und die Strafgesetze. Bayr. ärztl. Intelligzbl. N. 18. (Vergleiche hierzu auch Horsch, Ebendas. No. 33.) — 2) Rosenthal, Ueber die neuesten und sichersten Ermittelungen des Scheintodes. Wien. med. Presse No. 14. — 3) Gayat, J., Sur les signes oculaires de la mort. — 4) Woillez, Du spirophore. Appareil de sauvetage pour le traitement de l'asphyxie et principalement de l'asphyxie des noyés et des nouveau-nés. 8. Paris. Dasselbe nebst Discussion: Bulletin de l'acad. de méd. No. 25, 31, 32, 36, 37, 38 und Note darüber: Compte rend. LXXXII. No. 25. — 5) Devergie, Alph., Nouveau mode d'inhumation dans les cimetières. Annal. d'Hyg. publ. Janv. p. 86. — 6) Marmier, Utilité de la crémation des cadavres. Thèse. Paris. (Nur Compilation. Ref.)

Die bayrische Instruction für die Leichenbeschauer (1) bestimmt, dass die erste Leichenbeschau alsbald nach dem Tode eines Menschen vorgenommen und der Befund in die entsprechende Rubrik eingetragen wird. Der so weit ausgefüllte Schein geht dann an den Geistlichen, damit er die nöthigen Vorbereitungen für das Begräbniss trifft; 48 Stunden nach dem Tode (bei ansteckenden Krankheiten 24—30 Stunden) wird die zweite Leichenschau vorgenommen, der Befund derselben in den Schein eingetragen und letzterer wiederum dem Geistlichen zugestellt. Mair weist nach, wie viele Unzuträglichkeiten dieses Verfahren hat. In Bayern ist der allgemein übliche Termin der Beerdigung der 3. Tag nach dem Tode (wobei der Terminus a quo und ad quem mitgezählt ist), sogar die Stunde steht meist ortsüblich fest, und schon dieser Umstand macht es dem die Leichenschau ausführenden Arzte oft sehr schwer, die bestimmten 48 Stunden inne zu halten, ohne die Beerdigung aufzuhalten, was im Sommer und wo keine Leichenhäuser bestehen, aus sanitären Gründen nicht wünschenswerth ist. Dazu kommt, dass der Arzt auf dem Lande oft verhindert ist, die gesetzliche Zeit einzuhalten, dagegen oft einen Krankenbesuch in dem Orte, wo der Todte liegt, der vom Wohnort des Arztes aber oft entfernt ist, einen halben Tag oder dergl. vor Ablauf der 48 Stunden zu machen hat und bei dieser Gelegenheit auch die 2. Leichenschau sehr gut mit besorgen könnte. Es ist dies um so weniger bedenklich, als bei den meisten Entfernungen auf dem Lande die erste Leichenschau oft bereits so spät nach dem Tode vorgenommen wird, dass schon bei dieser der Tod zweifellos constatirt werden kann. Seitens der die Leichenbeschau besorgenden Aerzte wird häufig schon bei der ersten Leichenschau auch der Termin der zweiten in der betreffenden Rubrik notirt, und einem Arzte, der in mehreren Fällen dieses Verfahren beobachtet hatte, dann aber die zweite Leichenschau, weil er zu der angegebenen Stunde verhindert war, zu einer anderen Stunde (wahrscheinlich früher. R.) vorgenommen hatte, ohne das Datum zu ändern, ist es widerfahren, dass er wegen Urkundenfälschung zu 2 Monaten und 15 Tagen Gefängnissstrafe verurtheilt worden ist.

Indem Rosenthal (2) sämmtliche als Beweis für den Eintritt wirklichen Todes benutzte Zeichen einer durchaus abfälligen Kritik unterwirft und sein Urtheil durch Beispiele davon stützt, dass selbst als untrüglich angesehene Zeichen im Stiche lassen können, empfiehlt er, da der Eintritt unzweideutiger Fäulniss-Erscheinungen oft nicht abgewartet werden kann, die electrische Prüfung als sicherstes Mittel zur Erkennung des Todes, da die electrische Reizbarkeit bereits binnen $1\frac{1}{3}$—3 Stunden p. m. erlischt, auch wenn

zu dieser Zeit noch keine Starre eingetreten ist und die Temperatur im Mastdarm noch 37—38° beträgt. Er verlangt, dass sich bei jedem Rettungsapparat eine kleine Inductions-Maschine befinden sollte, die zur Constatirung des Todes, aber auch zur Einleitung künstlicher Athmung bei Asphyctischen nach Ziemssen zu benutzen wäre.

Gayat (3) hat an fünf Enthaupteten, an mehreren Kranken kurz vor dem Tode, in der Agonie und alsdann an denselben Personen gleich nach dem Tode, schliesslich an Thieren, die auf verschiedene Arten getödtet waren, Untersuchungen der Augen, namentlich der Weite der Pupille, Beschaffenheit des Augenhintergrundes (Papille, Macula lutea, Füllung der Gefässe) angestellt und kommt zu dem Resultate, dass abgesehen von Verwesungs-Erscheinungen, constante und sichere Zeichen des erfolgten Todes, die sich zur Unterscheidung desselben vom Scheintode benutzen liessen, in der Beschaffenheit des Auges nicht zu erkennen seien.

Einen neuen Apparat zur Ausführung der künstlichen Athmung und Wiederbelebung Asphyctischer hat Woillez (2) construirt und der Akademie der Medicin zu Paris vorgelegt. Derselbe besteht in einem Cylinder aus Eisenblech, gross genug, um selbst einen starken Menschen aufzunehmen. Das eine Ende des Cylinders ist geschlossen, durch das offene wird der Scheintodte mit den Füssen voran, die Arme zur Seite des Körpers, bis zum Halse hineingeschoben. Das am oberen Ende des Cylinders befindliche Gummizeug wird am Halse so befestigt, dass der Cylinder dadurch möglichst luftdicht abgeschlossen wird. — Mittelst eines Kautschukschlauchs steht der innere Raum des Cylinders mit einem grossen Blasebalg in Verbindung, der 20 Liter Luft hält. Durch kräftige Bewegung des letzteren wird die Luft in dem Cylinder abwechselnd verdünnt und unter höheren Druck gestellt. Im ersteren Falle wird, wie die an Leichen angestellten Versuche zeigen, eine energische Ausdehnung des Thorax und Aspiration von Luft in die Lungen bewirkt, im letzteren Falle eine kräftige Exspirationsbewegung, die, wenn Flüssigkeiten in den Bronchien vorhanden sind (Wasser, Schleim u. dgl.), dieselben aus Mund und Nase hervortreibt. Die Bewegungen des Thorax kann man durch ein kleines Fenster, das in der vorderen Wand des Cylinders angebracht ist, direct beobachten. Ausserdem führt ein kleiner Metallstab (beweglich, aber luftdicht eingefügt) senkrecht durch die Wand des Cylinders. Wenn man denselben so tief eindrückt, dass das eine Ende das Brustbein des eingeschlossenen Körpers berührt, kann man bei jeder Inspirationsbewegung die Tiefe derselben daraus entnehmen, wie weit das äussere Ende des Stäbchens gehoben wird. Bei den Versuchen trat durchschnittlich ein Liter Luft mit jeder künstlichen Inspiration in die Lungen. In zehn Minuten kann man bei einem Leichnam mehr als 100 Liter atmosphärische Luft in die Lungen bringen und wieder austreiben.

W. hält die Thätigkeit seines Apparates für wirksamer als jede andere Methode der künstlichen Athmung und schreibt ihr ausserdem die Vorzüge zu, dass künstliches Emphysem oder Zerreissung von Lungenbläschen nicht vorkommen können, und dass zugleich fremde Flüssigkeiten aus den Luftwegen dadurch entfernt werden. Die Discussion in der Academie über die Brauchbarkeit des Apparates war eine sehr lebhafte. Das Princip wurde allgemein als richtig anerkannt und meistens nur starke Zweifel erhoben, ob der Apparat sich würde practisch anwenden lassen.

Obgleich derselbe auf Rädern steht, würde man mit demselben, selbst wenn ein Unglücksfall nicht zu weit von einer Rettungsstation (und nur für solche sei der Apparat überhaupt zu verwenden) vorkäme, meistens zu spät kommen. — Die Methoden der künstlichen Athmung, welche ohne grosse Apparate ausführbar sind, würden, selbst wenn sie weniger vollkommen wirkten, für gewöhnlich in Anwendung bleiben müssen. Collin stützt sich auf die zahlreichen Versuche, die er mit erstickten Thieren verschiedener Art angestellt hat, und spricht der künstlichen Athmung einen besonderen Werth für die Wiederbelebung Scheintodter überhaupt ab. Der Zustand des Scheintodes ist seiner Ansicht nach bei Asphyctischen von viel kürzerer Dauer, als man gewöhnlich annimmt, und dauert nicht länger als 2—3 Minuten, worauf der wirkliche Tod eintritt. Die künstliche Athmung kann überhaupt wenig nützen, weil die Circulation still steht, das Herz nicht mehr thätig ist und daher kein Blutwechsel in den Lungen stattfindet, ohne diesen aber die Zuführung von Luft keine weiteren Folgen haben könne. Diese Ansicht, welche übrigens keine Unterstützung findet, wird von W. mit guten Gründen widerlegt und hofft er bald über die Ergebnisse der practischen Anwendung seines Apparates an Asphyctischen berichten zu können.

Devergie berichtet (5) über eine neue Construction der Särge, für welche Herr Gratry ein Patent nachgesucht hat. Dieselben sollen aus Cement hergestellt und vollständig nach der Einsargung der Leiche mit Cement geschlossen werden, so dass sie absolut luft- und wasserdicht sind. Um nicht eine zu grosse Dicke des Cements nothwendig zu machen, wird zunächst ein Gestell aus Latten oder besser aus starkem Eisendraht in erforderlicher Grösse und gewünschter Form hergestellt und dann mit Cement umkleidet. Diese Steinsärge haben den Vortheil, dass sie sehr billig sind und alle Uebelstände vermeiden lassen, die in hygienischer Beziehung mit der Beerdigung der Leichen zusammenhängen. Ein Nachtheil ist es, dass sie sehr schwer sind (halb Mal so schwer als solche aus Eichenholz), und dass der Leichnam innerhalb derselben mumificirt, also auf ungemessene Zeit conservirt wird. Die Wiederbenutzung von Begräbnissstellen würde sonach selbst bei dem längsten Beerdigungs-Turnus misslich sein. Devergie empfiehlt sie für Personen, die Gewölbe oder eigene erkaufte Begräbnissstellen auf den Kirchhöfen besitzen, hält sie aber für gewöhnlich aus dem letzteren Grunde für nicht anwendbar. Gratry will jedoch noch weiter gehen und nach Analogie mit der spanischen und portugiesi-

schen Sitte, nach welcher die Särge nicht beerdigt, sondern in Nischen grosser und starker Mauern, welche auf den Kirchhöfen aufgeführt sind, beigesetzt und eingemauert werden, seinen Särgen eine solche Form geben, dass sich aus ihnen, indem sie wie Bausteine neben und übereinander gelegt werden, gewissermassen Mauern aufführen lassen. An der freien Seite jeden Sarges könnten Inschriften und Verzierungen angebracht werden, die Mauern könnten in beliebiger Weise auf den Kirchhöfen geordnet werden — etwa wie Coulissen-Wände — so dass zwischen ihnen mit Bäumen und Büschen bepflanzte Promenaden frei blieben. — Devergie hebt hervor, dass die bestehenden Gesetze, welche die Beerdigung vorsehen, hiemit in Widerspruch stehen, auch würde diese Art der Beisetzung beim Publikum Anstoss erregen, und schliesslich bei der langen Persistenz der Särge und der Leichen zu viel Raum beanspruchen.

Zoonosen.

Hundswuth.

1) Wassilief, Ueber die Veränderungen des Gehirns und der Herzganglien bei der Lyssa. Centralbl. für die med. Wissenschaft No. 36. — 2) Leo, Mich., Zwei Fälle von Wuthkrankheit. Viertelj. Schrift für prakt. Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Octbr. S. 361. — 3) Mayer, Ein neuer Fall von Hundswuth. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. N. 27. — 4) Prevost und Saloz, Cas de rage observé chez une femme à la suite de morrure d'une chatte. Gaz. méd. de Paris No. 26, und Gaz. hébd. de méd. et chir. No. 32. — 5) Grzymala, Traitement de la rage. Journ. de thérap. No. 7. — 5a) Mouvenoux, Considérations sur les méthodes récentes, employées dans le traitement de la rage. Thèse. Paris. — 6) Gillebert-d'Hercourt, Observation d'hydrophobie rabique. L'Union méd. No. 40. — 7) Calvy, Trois cas de rage humaine à Toulon dans l'espace d'un mois. L'Union méd. No. 101, 109, 112, 118, 119, 123, 146, 149, 151, 153. — 8) Howard, Martin, Case of hydrophobia. Dublin Journal of med. sc. Febr. p. 179. — 9) Cockle, Case of hydrophobia. The Lancet. Nov. 11. — 10) Muscroft, Harry, Hydrophobia and rabies canina. Ibidem 15. April. — 11) Anthony, A case of hydrophobia. Philadelph. med. and surg. report. Aug. 12. — 12) Odell, A case of hydrophobia. The Lancet. July 15. — 13) Watson, Strychnia and Woorara in rabies canina. Amer. Journ. of med. sc. July p. 80. — 13a) M'Loughlin and Culver, Case of hydrophobia. Ibidem p. 91. — 14) Bollinger, Ueber die Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen von kranken Hausthieren drohen, und die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel. Deutsche Zeitschrift für Thier-Med. und vergl. Pathologie. III. Heft 1 und 2. (S. Nahrungsmittel No. 7a.) — 15) Blumenfeld, H., Ueber einen Fall von Lyssa humana. Wien. med. Presse No. 24. — 16) Extrait de la loi émanée en Danemark le 29. décembre 1857 prescrivant les mesures à prendre contre les épizooties parmi les animaux domestiques, et des instructions pour les vétérinaires autorisés, avec un avant-propos par le prof. H. V. Stockfleth. Présenté au Congrès d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles en 1876 par le comité danois. 4. 15 p.

Die vorliegende Literatur der Lyssa humana ist fast ausschliesslich casuistisch und bieten die meisten Fälle nicht besonders interessante Gesichtspunkte.

Der Fall von Leo (2) giebt ein characteristisches Bild der Lyssa und eine genaue Beschreibung des (bis auf die braunrothe Farbe und flüssige Beschaffenheit des Blutes, dunkelrothe Farbe der Muskeln und Lungenödem) negativen Obductionsbefundes. An denselben schliesst sich der Bericht über einen zweiten Fall, einen 9jährigen Knaben, der von demselben Hunde gebissen worden war. Beide Fälle zeigten, wie wenig zweckmässig die Kgl. Sächsische Verordnung vom 7. Nvbr. 1865 ist, der zu Folge alle Hunde und Katzen, bei denen sich Zeichen der Tollwuth kundgeben, ingleichen solche, welche von einem tollen Hund oder der Tollwuth dringend verdächtigem Hunde gebissen sind, ohne Ausnahme und ohne, dass auch nur ausnahmsweise eine thierärztliche Behandlung zugelassen werden darf, zu tödten sind. L. weist darauf hin, wie wichtig für die Feststellung der Diagnose der Lyssa beim Menschen unter Umständen die Beobachtung des Hundes sein kann, welcher einen Menschen gebissen hat, und verlangt, dass gesetzliche Bestimmungen getroffen werden, welche unter geeigneten Umständen die Beobachtung wuthverdächtiger oder von solchen gebissener Thiere in vom Staate zu errichtenden Quarantaine-Anstalten ermöglichen. (Das deutsche Viehseuchegesetz vom 25. Juni 1875 schliesst eine solche Beobachtung nicht aus (§ 46), und die von dem preuss. Minister f. d. land. Angelegenheiten zur Ausführung desselben erlassene Instruction vom 19. Mai 1876 trifft im § 106 Anordnungen, durch welche die Beobachtung der tollen oder wuthverdächtigen Hunde bis zur Feststellung der Krankheit obligatorisch wird, wenn dieselben Menschen oder andere Thiere gebissen haben. Dieselbe folgt hierin lediglich den Bestimmungen des alten preussischen Regulativs vom 8. August 1835 § 94. R.)

Wassilief (1) giebt eine Beschreibung der microscopischen Untersuchung des Gehirnes und der Herzganglien von einem an Lyssa gestorbenen Menschen. — Die hervorragendste Erscheinung war die Anwesenheit (hauptsächlich in der Rindenschicht der Grosshirnhemisphären) einer besonderen, in perivasculären Räumen befindlichen mattglänzenden, stark lichtbrechenden Substanz. Zuweilen war dieselbe rings um ein Gefäss so angehäuft, dass das Gefäss im Querschnitt wie von einem unregelmässigen Ringe umgeben erschien, der einen so starken Druck auf dasselbe ausübte, dass es bedeutend verengert wurde; in anderen Fällen lag diese (nach Benedict hyaloide) Substanz in kleinen Häufchen, welche manchmal so regelmässig um das Gefäss herum angeordnet lagen, dass das Ganze sehr an dass Epithel erinnerte. — Die Nervenzellen des Herzens waren da-

durch auffällig, dass sie die Scheide nicht vollständig ausfüllten, sondern zwischen beiden blieb ein freier Raum, durch welchen nur Fortsätze der Nervenzellen zu der Scheide sich hinzogen (oedematöser Zustand der Herzganglien).

Der von Mayer (3) beschriebene Fall von Lyssa humana lässt Zweifel an der Diagnose zu. Der Hund, von dem die Infection herrühren sollte, war zwar von einem wuthverdächtigen gebissen, aber unter Beobachtung gestellt und nicht erkrankt. Nach 8 Wochen traten bei dem gebissenen Manne Schmerzhaftigkeit der Narbe an der rechten Hand, Gefühl von Pelzigsein in derselben auf (5. Januar). Am 6. Januar grosse psychische Erregung, Geschwätzigkeit, Durst, Erbrechen von Schleim, Schlaflosigkeit. Am 7. Mittags beim Anblik von Flüssigkeit Schlingbeschwerden und allgemeine Krämpfe, Athem- und Schlingbeschwerden, wenn er von Zugluft getroffen wird, wenn er das nasse Tuch, mit dem ihm Umschläge gemacht werden, ansieht. Weiche Speisen (Semmel in Milch, Compot) isst er am 7. u. 8. ohne Beschwerde. Am 9. Lähmung des rechten Arms und der rechten Gesichtshälfte, am 9. Mittags isst er Suppe und Fleisch, Abends Hallucinationen, Geschwätzigkeit, dann Cyanose und plötzlicher Tod. Von 5.—9. Januar lebhaftes, sich steigerndes Fieber. Am 9. Temperatur 40,5°, Puls 140.

Der Fall von Prevost und Saloz (4) betrifft eine 65jährige Frau, die von einer Katze am linken Ohrläppchen gebissen war. Mehrere Kaninchen und Hühner, welche von derselben Katze gebissen waren, starben. Die Symptome der Lyssa traten am 41. Tage auf, nachdem kurz vorher die Narbe des Bisses sich entzündet hatte und aufgebrochen war. Bei der Behandlung war Morphium wirkungslos, Chloroform machte heftige Krämpfe und wüthende Aufregung, Chloral, hypodermatisch angewandt, in 20 Stunden 17 Grm. und 50 Centigrm., schaffte Schlaf und vollständige Ruhe. Tod am vierten Tage der Krankheit (nach Beginn der Prodrome). Keine Obduction.

Grzymala (5) aus Podolien empfiehlt als ein Mittel gegen die Lyssa, das ihm in mehr als 100 Fällen stets gute Resultate ergeben hat, das Xanthium spinosum. Die trocknen Blätter werden als Pulver zu 60 Centigramm drei Mal täglich gegeben und es wird damit drei Wochen fortgefahren. Die Cauterisation der Wunde ist überflüssig. (! Ref.) — Mouvenoux (5a) empfiehlt in seiner Dissertation gegen die Lyssa humana schnelle Cauterisation der Bisswunde mit dem Glüheisen oder Antimonbutter, während der Incubationsperiode Dampfbäder, regelmässige Abführmittel, von Zeit zu Zeit den Gebrauch des Jaborandi, welches unter Umständen auch allein anzuwenden ist; während der Prodrome dieselben Mittel mit Bromkalium verbunden; während der Periode der Convulsionen Narcotica in grossen Dosen, namentlich Chloral in Injectionen und Klystieren, daneben das Jaborandi.

In dem Falle von Gillebert-d'Hercourt (6) (Landmann, den 17. Juni von einem verdächtigen Hunde gebissen; Beginn der Prodome den 4. November, den 5. Nov. bereits Athmungskrämpfe, am 7. Nov. Abends Tod, keine Section) wurde Chloralhydrat, am ersten Tage der Krankheit 4 Grm., am zweiten 6 Grm., am dritten 5 Grm., im Klystier angewandt. Die Dosen zu 3 und 5 Grm. bewirkten Schlaf und mehrstündige Ruhe.

Calvy (7) beschreibt genauer drei Fälle von Lyssa, welche im November in Toulon vorgekommen sind und die Einwohner so in Schrecken setzten, dass demzufolge auf obrigkeitliche Anordnung von den 2078 Hunden, welche in der Stadt und der dazu gehörigen Umgegend existirten, 1329 getödtet wurden, während eine erhebliche Zahl noch dazu freiwillig von den Besitzern geopfert wurde. Wie viele Fälle von Tollwuth bei den Hunden constatirt sind, ist nicht angegeben. Die im zweiten und dritten Falle gemachte Section ergab nichts Besonderes (pflaumenmussartiges Blut, Blutreichthum der Lungen etc.); der zweite Fall ist insofern interessant, als der Kranke schon seit Jahren in psychischer Hinsicht auffallend gewesen war. Eine bestimmte Diagnose des psychischen Zustandes lässt sich nicht stellen, doch ergab die Section bei ihm Echinococcus cerebri. Die Diagnose der Lyssa ist trotzdem ziemlich zweifellos. In diesem Falle werden unter den Prodromal-Erscheinungen die (im Ganzen seltenen vorkommenden Ref.) ziehenden Schmerzen von der Bissstelle an der Hand, den Arm entlang ausstrahlend, angeführt.

Howard (8) theilt einen Fall mit, der von Dr. Shinkwin im Dubliner Hospital behandelt ist. Er zeichnet sich dadurch aus, dass der 25jährige Mann starke geschlechtliche Anfregung erkennen liess (der an der schon faulen Leiche beobachtete „Priapismus" dürfte von Fäulnissgasen herrühren, Ref.). Dr. Shinkwin empfiehlt, wenn ein Mensch von einem tollen oder wuthverdächtigen Hunde gebissen ist, die Stelle tief zu excidiren bezw. das Glied zu amputiren, „wenn es ohne Gefahr für das Leben des Menschen und ohne ihn arbeitsunfähig zu machen, geschehen kann." Ist die Wuth schon ausgebrochen, so soll Transfusion das einzige Mittel sein, das Erfolg verspricht. Im vorliegenden Falle gab er Calabarbohne anfangs $^1/_4$ Gran, dann 1 Gran stündlich. Die Section wurde nicht gemacht.

Der Fall von Cockle (9) ist wegen der ungewöhnlich langen Dauer des Incubationsstadiums von 9 Monaten höchst auffällig. Es entwickelte sich am zweiten Tage eine ausgesprochene Manie mit religiösem Anstrich, am letzten Tag wurde er ruhiger, konnte etwas Milch schlucken, wurde schwach, dann trat plötzlich Glottiskrampf mit Cyanose auf, es wurde künstliche Respiration und Electricität angewandt, schliesslich sogar die Tracheotomie gemacht (! R.). Die Section ergab „Congestion der meisten Organe", sonst nichts Bemerkenswerthes. — Muscroft (10) knüpft an einen älteren, von Fleming in the Lancet veröffentlichten Fall an und spricht wiederum (s. Jahresbericht 1874, I. S. 620) seine Ansicht aus, dass unter Umständen auch durch den Biss gesunder Hunde Lyssa beim Menschen erzeugt werden könne. Demgemäss hält er für nothwendig, dass nach jedem Hundebiss die Wunde schnell cauterisirt werde. — In dem von Anthony (11) sehr kurz referirten Falle erkrankte ein junges Mädchen, welches einen wuthkranken Hund gepflegt hatte, aber angeblich von demselben nicht gebissen worden war, 21 Tage darauf und starb nach 4tägiger Krankheit. Keine Section. — In dem von Odell (12) behandelten Falle dauerte die Incubationsperiode nur 18 Tage, der Tod trat am 22. Tage nach dem Biss ein. Während des Lebens untersuchte O. die Augen des Kranken, der sehr erweiterte Pupillen hatte, ophthalmoscopisch und fand starke Pulsation der Retinalvenen. Als seltenere Symptome traten Priapismus und Beisssucht auf. Bei der Section fand sich die graue Substanz der grossen Hemisphären und namentlich des Thalamus opticus und Corpus striatum stark congestionirt, so dass sie die Farbe der Muskeln hatten. Die Pia mater des Gehirns und Rückenmarks war sehr blutreich. Sonst nichts Bemerkenswerthes.

Der Fall von Watson (13) betrifft eine angebliche Heilung durch Woorara, doch ist die Diagnose mehr als zweifelhaft. Herr C. war von einem Hunde gebisssen worden, der vorher schon ein junges Mädchen in seinem Hause gebissen hatte. Letzteres war am 1. Februar an Lyssa gestorben. Schon einige Tage vor dem Tode der letzteren wurde Herr C. melancholisch, nervös, reizbar,

ass wenig, klagte über Schmerzen und allerlei abnorme Sensationen an verschiedenen Körpertheilen. Am 6. fühlte er sich so unwohl, dass er zu Bett ging. Er schlief einige Stunden und schickte dann zu Watson, welcher mit Rücksicht auf den vorangegangenen Todesfall sofort $^1/_4$ Gran Strychnin dreistündlich verschrieb. Mittags Klagen über lancinirende Schmerzen im linken Arm und der Hand, Athem seufzend, 11 Athemzüge, 76 Pulse in der Minute. Den 7.: Respiration weniger seufzend, 12 in der Min. Weniger Cyanose des Gesichts und weniger Injection des Conjunctivae. (War vorher nicht notirt. R.) Hat die Nacht geschlafen, klagt über Durst. Isst auf Zureden ganz ordentlich. Den 8.: Hat etwas geschlafen, gegessen, klagt über Druck im Epigastrium. Athem etwas seufzend. (Schröpfköpfe auf der Brust.) Mittags weniger wohl. Ein Luftzug macht ihn schaudern, Ausdruck der Angst im Gesicht. Muskelzucken am ganzen Körper. Er wird erregt und geschwätzig. Die Aerophobie (? R.) nimmt gegen Abend zu. Den 9. hatte er einen von Mitternacht bis 1 Uhr dauernden „Paroxysmus" (? Welcher Art? R.). Er wachte aus dem Schlafe auf, war sehr erregt, weil er sich allein sah, blickte wild um sich. Das Strychnin wurde ohne Wissen des Arztes ausgesetzt bis 11 Uhr Morgens. Das Muskelzucken ist stärker, Druck in der Magengegend, Aufstossen. Mittags wird mit dem Strychnin zu $^1/_8$ Gran wieder begonnen, das Muskelzucken nimmt ab. Die Wärter berichten, dass er seit 24 Stunden kein kaltes Wasser, aber warmes mit Leichtigkeit getrunken hat. Am 10.: Nacht unruhig, wenig Schlaf. Isst nur wenig, Vormittags „ein Paroxysmus", stärkeres Muskelzucken, Puls erregt. Gegen Abend wieder ein Paroxysmus. (W. kommt immer dazu, wenn der Paroxysmus eben vorüber ist. R.) Erbrechen, Aufstossen, grössere nervöse Aufregung. Nachts ein Paroxysmus, den Dr. Mc. Loughlin beobachtet: Es traten klonische Krämpfe der Respirationsmuskeln ein, jeder Krampf 1—2 Minuten anhaltend mit unvollständigen Intermissionen. Nach einer Stunde wurden die Krämpfe so heftig und die Dyspnoe wurde so gross, dass er nicht sprechen und nur leise flüstern konnte. Während dieser Zeit war er sehr empfindlich gegen Luftzug und bekam davon stets auf's Neue Krämpfe. Die Stube muss auf sein Verlangen geheizt, der Körper mit warmen Breiumschlägen bedeckt werden. Er war bei Bewusstsein, in grosser Angst. Um 1 Uhr warf er viel Speichel aus. Den 11.: Nach dem Anfall war er erschöpft, dann wurde er sehr geschwätzig. Als gegen Mittag die erste Woorara-Injection gemacht werden sollte, rief er seine Freunde zu sich, sprach zu ihnen, ermahnte sie zur Vorsicht, verwies auf ein besseres Leben und rief dann die Aerzte, „um ihre Schuldigkeit" zu thun. Um 2 Uhr (Nachts) wurden $^1/_{16}$ Gran Woorara subcutan injicirt, und 20 Minuten darauf schlief er ein. Er schlief, wenn auch unruhig, bis 5 Uhr. Beim Erwachen wusste er nicht, wo er war, fragte, wie lange er krank gewesen sei, glaubte nur eine Erkältung gehabt zu haben. Er bekam eine zweite Injection von $^1/_8$ Gran Woorara, schlief nun ruhiger und wachte weniger erregt auf. Auf die dritte Injection von $^1/_8$ Gran, 8 Uhr Morgens, folgte ruhiger Schlaf, von dem er um 10 Uhr ruhig und verständig erwachte. Er erklärt, dass er sich völlig wohl fühlt, auch der Luftzug ihm nicht unangenehm ist. Um 11 Uhr sollte er eine neue Injection bekommen, wies sie aber zurück, trank eine Flasche citronensaures Magnesiawasser und war seitdem völlig gesund. (Wohl keine Lyssa! R.)

Die Krankengeschichte des vorerwähnten jungen Mädchens theilen Mc Loughlin und Culver (13a) mit. Die Diagnose wurde anfangs gestellt: „Hysterie Hydrophobie simulirend", jedoch in dem Sinne, dass, wenn (was bestritten wurde) die Kranke von einem tollen Hunde gebissen sein sollte, Hydrophobie angenommen werden müsste. Nachträglich wurde festgestellt, dass sie von einem wuthverdächtigen Hunde in der That gebissen worden war. (Wann? ist nicht angegeben.(Sie erkrankte am 1. Januar und starb am 1. Februar Abends in einem Krampfanfall. Bei der Section fand sich 1. ein ganz kleiner Fleck necrotischen Gewebes auf der Serosa des Duodenums, 2. der Ueberzug der Gedärme war lebhaft injicirt, 3. die Muskeln waren dunkel gefärbt, die Arterien leer, die Venen mässig gefüllt, das Blut zum Theil geronnen, schwarz, sonst alle Organe normal.

[Om Hundegalskaben. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 22. p. 129.

Bespricht namentlich die Massregeln, die wegen der seit dem Herbste 1874 in Dänemark verbreiteten Epizootie von Hundswuth vom Staate zu treffen sind, um vorzubeugen, dass Menschen von Hunden gebissen werden. Als die sicherste Massregel wird das Gebot hervorgehoben, dass alle Hunde gebunden oder getödtet werden sollen, welches Gebot am mindesten 3. Monate (die doppelte Zeit der wahrscheinlich längsten Incubation), nachdem der letzte Fall in der betreffenden Gegend vorgekommen ist, erhalten werden müste.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Feilberg, Et Tilfaelde af Vandskraek. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. XXI. p. 139. — 2) Om Hundegalskaben. Hospitalstidende. R. 2. B. III. p. 337. — 3) Xanthium spinosum el Middel mod Hundegalskab. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. XXI. p. 357. (Nichts Neues.)

Ein Bauerbursche (1) wurde am 2. October 1876 von einem tollen Hunde gebissen; die Wunde heilte schnell. Am 24. December erkrankte er an Rabies. Die Krankheit fing mit Schmerzen in der gebissenen Hand an, die sich längs dem Arm nach dem Hals verbreiteten, wo er ein Gefühl von Zusammenschnüren hatte. Frösteln, Präcordialangst, Furcht vor Getränk, Salivation traten jetzt ein. Nach und nach entwickelte sich eine Geschwulst der rechten Seite des Halses und des Velum palatinum; ausserdem waren Zittern, Dyspnoe, grosse Hauthyperästhesie und am letzten Tag Dilatation der Pupillen ohne Reaction für Licht da. Nach 7tägiger Krankheit trat der Tod ein.

F. Levison (Kopenhagen).

1) Pacuta, A., Bemerkungen über die Wuth in Krakau seit dem Jahre 1874—1876. Przeglad lekarski No. 52. 53. — 2) Warschauer, J., Ein Fall von Wuth beim Menschen und über betreffende sanitätspolizeiliche Massregeln. Ebendas. No. 40. 41. 1874.

Seit dem Jahre 1874 bis Ende 1876 beobachtete Pacuta (1) in Krakau 9 Fälle von rasender Wuth bei Hunden und einen beim Pferde, die er genau beschreibt. Die Section wies bei zwei Hunden einen abweichenden Charakter und zwar den des Milzbrandes deutlich nach. Als bemerkenswerth verdient erwähnt zu werden, dass von 13 gebissenen Personen ein Schulknabe am 13. Mai 1876 von einem an der sog. Anthraxwuth leidenden Hunde gebissen, am 25. Mai desselben Jahres starb. — Dieser Fall ist insofern wichtig, als er die von Prof. Pillwax und Müller in den Jahren 1868 und 1874 in Wien gemachten und in der österr. Vierteljahrschrift für Veterinärkunde beschriebenen Erfahrungen bestätigt.

Die ganze Arbeit beschäftigt sich sonst mit Angaben der möglichen spontanen Entstehung der Wuth bei Hunden und mit der Befürwortung der Hundesteuer, um die Zahl der Hunde und somit der Wuth zu vermindern.

Warschauer (2) constatirte am 24. Mai 1874 bei einem 11jährigen Knaben, welcher seit drei Tagen an Kopfschmerz, Aufstossen und Uebligkeiten litt, die Wuth.

Der Kranke zeigte nämlich Erweiterung der Pupillen, glotzende Augen, eingezogene Brust, gehobene Schultern, den Kopf nach rückwärts gebogen und erschwertes Einathmen. Die Temperatur war normal, Puls 86. Die Untersuchung der Mundhöhle zeigte blauroth gefärbte und vergrösserte Mandeln, die hintere Wand der Backenhöhle geröthet, die Maroschetti'schen Bläschen von der Grösse einer Erbse, Schlingbeschwerden, Kopfschmerz und beim Anblick einer Flüssigkeit Krämpfe. Diese Erscheinungen erweckten den Verdacht auf Lyssa, der durch die Mittheilung, dass der Kranke am 13. Mai wirklich von einem Hunde gebissen wurde, leider sich bestätigte. Der Verf. untersuchte die Bissstellen und fand an der Nasenwurzel eine kleine vertiefte und in der hinteren Schläfengegend eine grössere, mit leicht abnehmbaren Knoten bedeckte Narbe. Der Verf. verordnete warme Bäder, Klystiere von Chloralhydrat, statt der Getränke kalte Wasserklystiere.

Der Patient nahm nur Bäder, wurde aber immer unruhiger, ging die ganze Nacht im Zimmer herum. Das Bellen der Hunde schien angenehm, denn er klatschte dabei in die Hände und stiess ähnliche Laute aus.

Endlich artete die Unruhe in Raserei aus; der Kranke zertrümmerte alles im Zimmer, ohne jedoch zu beissen, wähnte überall einen schwarzen Hund zu sehen, spuckte grosse Mengen Speichel aus, bekam fortwährend Krämpfe, starb am 25. Mai.

Zu bemerken ist, dass die nahe Wunde nur mit Höllenstein geätzt wurde, weil die Umgebung gleich nach dem Bisse das Brennen mit dem Glüheisen nicht zugab, dann auch, dass der Patient vor seiner Erkrankung Stiche in der Wunde empfand. Drei andere Personen, von demselben Hunde gebissen, wurden mit dem Glüheisen behandelt.

Verf. ist der Ansicht, dass die Wuth nur dann aufhören würde, wenn man alle Hunde von der Welt vertilgte und dass daher die Hundesteuer nicht viel helfen könne, er glaubt eher, dass populäre Belehrung über die Symptome der Wuth und die erste Hilfeleistung von Nutzen sei; dann macht er den Vorschlag, alle frei laufenden Hunde von Wasenmeistern einfangen und vertilgen zu lassen, zur Ausführung sollte die Behörde Prämien dafür aussetzen.

Oettinger (Krakau).]

2. Milzbrand.

1) Mór, Singer, Der Milzbrandcarbunkel beim Menschen. Allg. Wiener med. Ztg. No. 14. — 2) Chavanis, Observation de pustule maligne. Lyon médic. No. 53. — 3) Mégissiers de Millan, Etude sur les maladies charbonneuses. Montpellier médical. Novbr. p. 401. und Decembre. p. 501. Januar 1877 p. 18. — 4) Grzymala (de Krivac-Ozero), Du traitement de la pustule maligne par les vesicatoires. Journ. de thérap. No. 14. p. 529.

Mór (1) theilt drei Fälle von Milzbrandinfection beim Menschen mit.

Der eine Fall betrifft einen Schäfer der von der Seuche ergriffenen Heerde und verlief in 30 Stunden tödtlich unter den gewöhnlichen Erscheinungen (keine Section), die beiden andern Fälle, in denen die Art der Uebertragung unklar war, wurden in 4 Wochen geheilt (tiefer Kreuzschnitt, Aetzen mit Salpetersäure, Verband mit übermangans. Kali, Eisumschläge).

Der Fall von Chavanis (2) ist dadurch eigenthümlich, dass sich die oedematöse Schwellung von der Wange in 5 Tagen über den Hals und den ganzen Rumpf ausdehnte, am 6. Tage im Gesicht und dann am Rumpf anfing abzunehmen, während sich gleichzeitig gangräneseirende Abscesse am Halse und im Gesicht entwickelten, welche grosse Zerstörungen anrichteten. Der Kranke kam mit dem Leben davon und konnte 5 Wochen nach Beginn der Krankheit entlassen werden. Obgleich die Impfung mit Blut des Kranken, mit Krümchen der Pustula maligna selbst und der beim Ausschneiden derselben hervortretenden serösenFlüssigkeit bei Kaninchen ein negatives Resultat gaben und die Untersuchung des Blutes bei Beginn der Krankheit keine Bacteridien ergab, so ist an der Diagnose nicht wohl zu zweifeln. Der Kranke war Gerber und giebt mit Sicherheit an, dass die Pustel durch den Stich einer blauen Fliege entstanden sei, die er selbst von einem der von ihm bearbeiteten Felle auf sich zufliegen sah. Die Behandlung bestand zunächst in Excision der Pustula maligna, Cauterisation mit Kali causticum, dann Umschläge mit Carbolsäure, hypodermatische Injectionen mit Carbolsäure (2 pCt.), innerlich Salicylsäure (2 : 300 mit etwas Alcohol). Ch. knüpft an das Referat einige epikritische Bemerkungen.

Grzymala (4) empfiehlt als unfehlbares Mittel gegen Pustula maligna den Kreuzschnitt und dann Auflegen eines spanisch Fliegen-Pflasters. Die Pustel mit ihrem Hof löst sich alsbald von dem gesunden Gewebe in der Umgebung los, fällt heraus und hinterlässt eine reine Geschwürfläche, die sich schnell mit Granulationen füllt und heilt. (! Ref.)

Mégissiers (3) bespricht die Milzbrandinfection des Menschen unter Zugrundelegung von 16 Beobachtungen, die er selbst bei den Weissgerbern zu Millan gemacht hat. Die Pustula maligna kommt gerade bei diesen öfter vor als bei den sonst mit Verarbeitung von Häuten in Millan beschäftigten Arbeitern, und es sind namentlich die spanischen Hammelhäute, auf welche die Infection meist zurückzuführen ist. Sogar bereits gekalkte Häute können die Ansteckung bedingen. Besonders eingehend wird die Differentialdiagnose zwischen Milzbrand-Oedem und Pustula maligna behandelt.

[Dobrzycki, H., 41 Fälle von Milzbrandkrankheit. Medycyna 1. 2. 3. 4. 5.

Verf. beobachtete im Krankenhause zu Mienia in den Jahren 1868 und 1869 38 Fälle von Milzbrandkrankheit an Menschen, später 1870 und 1871 noch 3 Fälle und einen in der Privatpraxis. Verf. unterscheidet 2 Formgruppen: 1) Durch Inoculation des Giftes (unmittelbare Berührung der Körperhaut mit den das Gift enthaltenden Theilen). 2) Durch Infection (Einführung des Giftes in den Organismus durch den Verdauungscanal oder durch die Luftwege). Nach der Inoculation entstehen entweder Pustula maligna stricte sic dicta oder Anthrax carbunculosus idiopathicus, je nachdem die Inoculation näher oder weiter vom Rumpfe stattfand. Nach der Infection entsteht manchmal an irgend einem Theile des Körpers ein Anthrax carbunculosus symptomaticus oder es fehlen jedwede örtliche Krankheitszeichen.

Unter den 41 Fällen war 17mal Pustula maligna, 12mal Anthrax carbunculosus (davon ein Fall letal), in 8 Fällen war Anthrax symptomaticus (wovon 4 starben), in 3 Fällen Pustula maligna und Anthrax carbunculosus zugleich, und 1 Fall (der tödtlich endete) war ohne örtliche Krankheitssymptome.

Von den erwähnten 41 Fällen waren 19, wo man die allgemeinen Symptome unzweifelhaft der Infection des ganzen Organismus zuschreiben musste, in 4 war es zweifelhaft, ob dieselben von der Infection oder von

der localen Erkrankung abhingen, weil die letztere in allen 4 ziemlich verbreitet war, — in den übrigen 18 Fällen fehlten sie gänzlich.

4 kamen in der Agonie ins Krankenhaus und von den übrigen 37 starben nur 2. Diesen günstigen Ausgang glaubt der Verf. einerseits vortheilhaften Umständen und andererseits seiner Therapie zuschreiben zu müssen. Dieselbe hat die Aufgabe: 1) die allgemeine Infection zu verhindern und 2) die schon vorhandene zu bekämpfen. Das ergriffene Gewebe wurde mit dem Ferrum candens, manchmal mit Kali causticum zerstört. Hierauf örtlich Umschläge aus Carbolsäure (1 : 48—20). Innerlich: Carbolsäure 1 Gran je 2 Stunden, später steigend bis 5 Gran p. dosi. Plötzlich auftretende Schwäche und starke Kopfschmerzen erheischen eine Verminderung der Gabe, andere schlimme Symptome von zu grossen Gaben wurden nicht beobachtet. Schon am 2. Tage erfolgte bei dieser Behandlung eine sichtbare Besserung, die am 3. und 4. Tage noch mehr hervortrat.

Die für die Sanitätspolizei wichtige Frage, ob das Fleisch von milzbrandkranken Thieren für Menschen schädlich sei, glaubt der Verf. bejahen zu müssen. Er beobachtete nämlich einen letalen Fall, wo keine örtlichen Symptome vorhanden waren, der Kranke aber genoss an 2 Tagen Fleisch von milzbrandkranken Thieren, erkrankte am 3. Tage, und am 4. traten Erscheinungen einer allgemeinen Infection auf. Die Section zeigte blutige Infiltration der Gewebe, zahlreiche Haemorrhagien und Ecchymosen in den Gedärmen. Die Milz mit schwarzen Blute überfüllt, bedeutend vergrössert und unter dem leisesten Drucke zerfliessend.

Oettinger (Krakau).]

3. Rotz.

1) Kaehler, Ernst, Ueber die Rotzkrankheit beim Menschen. Inaugur.-Diss. Berlin. (Fall von chronischem Rotz mit Ozaena, Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis, Pneumonie, Oesophagitis und Gastritis, Muskel-Abscessen, Milzvergrösserung, Erythemen auf der Haut. R.) — 2) Potain, Morve chronique de forme anomale. L'Union médic. No. 21. p. 269.

Potain (2) beschreibt einen Fall, der wohl als von Rotzinfection herrührend anerkannt werden kann, obgleich dieselbe nicht positiv zu erweisen war und das Krankheitsbild sowie die Obductionsbefunde manches ungewöhnliche darboten. Ein 17jähriger Bauerbursche fühlte sich seit Anfang Juli krank. Er wurde sehr schwach und hinfällig, bekam Schmerzen in den Gliedern, entzündete Augen; im September bekam er rothe Flecke auf der Haut, dann eine Anschwellung der Glieder und des Gesichts, dann von Zeit zu Zeit Schmerzen im Halse, die zeitweise auftraten und das Schlucken erschwerten, schliesslich kam Kopfschmerz hinzu und er fühlte sich so elend, dass er von der Arbeit wegbleiben musste. Am 25. November wurde er im Hospital Necker aufgenommen. Es zeigte sich Oedem, Steifigkeit der Glieder, eine bläuliche Röthe, welche die Augengegend und den Nasenrücken einnahm. Das Oedem nahm hauptsächlich das Gesicht und die Gegend der Muskelmassen ein. Er lag auf dem Rücken, jede Bewegung fiel ihm schwer, namentlich konnten die Knie- und Ellenbogen-Gelenke nur mit grossen Schmerzen und unvollkommen gebeugt und gestreckt werden. In den Muskeln waren kleine Knoten zu fühlen, die Gelenke nicht geschwollen. Er war fieberlos, Appetit mittelmässig, sonst alle Functionen in Ordnung. Etwa nach 8 Tagen trat Nasenbluten ein, dann Absonderung eines dicken Schleims mit Blutstreifen aus der Nase, auf dem Epigastrium entstand ein grosser erythematöser Fleck, die Stimme wurde rauh, der Schlucken schwierig, die Steifheit der Glieder nahm zu. Die Schwäche wurde immer grösser, schliesslich trat Dyspnoe mit Husten und Fieber ein und der Tod erfolgte am 20. Decbr. Obduction: Schleimhaut der Trachea und Bronchien gleichmässig geröthet, rechte Lunge an der Basis blutreich, wenig crepitirend, auf den unteren Lappen einige ecchymotische Flecke von Linsengrösse mit entfärbtem Rande. Leber gross, gelb marmorirt, Milz ziemlich gross, fest, Nieren blutreich; Nasenschleimhaut geröthet, die obere linke Muschel war mit dickem, festhaftendem, grünem Schleim bedeckt, nach dessen Entfernung die Schleimhaut roth, verdickt, mamellonirt erschien. Im oberen Theil des mittleren Nasenganges befand sich ein kleines Geschwür, das den Knochen blosslegte. Die Muskeln zeigten keine Abçesse, waren aber oedematös, die Querstreifung derselben war vielfach verschwunden. Der Kehlkopf wurde zu untersuchen vergessen (Lymphdrüsen? R.).

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. BOLLINGER in München.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Schmidt, Max, Die Krankheiten der Nagethiere. (Fortsetzung.) Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 395. — 2) Franck, L., Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Berlin. — 3) Siedamgrotzky, O. u. Hofmeister, V., Anleitung zur microscopischen u. chemischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere für Thierärzte u. Landwirthe. Dresden. — 4) Gurlt, E. F., Ueber thierische Missgeburten. Ein Beitrag zur path. Anatomie u. Entwickelungs-Geschichte. 4. Berlin. — 5) Zahn, Lehrbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. gr. 8. Wien. — 6) Lydtin, A., Mittheilungen über das badische Veterinärwesen in den Jahren 1872 u. 1873. Veröffentl. auf Anordnung des grossh. Ministerium des Innern. Lex.-8. Mit 10 lith. u. chromolith. Taf. in gr. Fol. Karlsruhe. — 7) v. Ziemssen, Handbuch d. Syphilis, der Invasionskrankheiten und der Zoonosen von Bäumler, Heller und Bollinger. Mit 59 Holzschn. 2. Aufl. III. Band des Handbuches der spec. Pathol. u. Therapie. — 8) Larcher, O., Mélanges de pathologie comparée et de tératologie. Fasc. IV. Paris. — 9) Chauveau, A., Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 3. éd. revue et augmentée avec la collaboration de S. Arloing. Paris. — 10) Peuch et Toussaint, Précis de chirurgie vétérinaire, comprenant l'anatomie chirurgicale et la méd. opératoire. 2 Vol. av. figures dans la texte. Tom. I. Paris. — 11) Thierry, E., Déontologie vétérinaire. Devoirs et droits des vétérinaires. gr. 18. Paris. — 12) Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires par Hurtrel d'Arboval. Edition entièrement refondue et augmentée etc. p. A. Zundel. Tom. III. 1. Paris. — 13) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie von Bollinger u. Franck in München. B. II. 3.—6. Heft. B. III. 1 u. 2. Heft. (Deutsche Zeitschr.)*) — 14) Vierteljahrsschrift, österreich., f. wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausg. v. den Mitgliedern d. Wiener k. k. Thierarznei-Institutes. Red.: Müller u. Forster. 45. u. 46. Bd. Nebst Namen- u. Sachregister zu Bd. 21—44. Wien. (Oessterr.) — 15) Archiv f. wiss. u. pract. Thierheilkunde v. A. C. Gerlach, red. v. Müller und Schütz. Berlin. Bd. II. (Berl. Arch.) — 16) Repertorium der Thierheilkunde. Angefangen von v. Hering, fortgesetzt v. Vogel. 37. Jahrg. 4 Hfte. gr. 8. Stuttgart. (Rep.) — 17) Wochenschrift f. Thierheilkunde und Viehzucht v. Th. Adam. 20. Jahrgang. Augsburg. (Woch.) — 18) Thierarzt, der, Red.: Anacker. 15. Jahrg. 10 No. gr. 8. Wetzlar. (Tha.) — 19) Oessterreiche Monatschr. f. Thierheilkunde. Organ des Vereines d. österr. Thierärzte. Hrg. v. Al. Koch. I. Jahrg. No. 1—3. (Oesterr. Mon.) — 20) Thierärztl. Mittheil. red. v. A. Lydtin in Carlsruhe, XI. Jahrg. (Bad. Mitth.) — 21) Zeitschr. f. pract. Veterinärwissenschaften, red. v. H. Pütz. IV. Jahrgang. Bern. (Bern. Zeitschr.) — 22) Mittheil. a. d. thierärztlichen Praxis im preuss. Staate. Mit Bewilligung des königl. Ministerii für die landwirthschaftl. Angelegenheiten aus den Veterinär-Sanitätsberichten d. königl. Regierungen, zusammengestellt von Proff. C. Müller und F. Roloff. Neue Folge. 1. Jahrg. (Berichtjahr 1874 u. 1875). gr. 8. Berlin. (Preuss. M.) — 23) 2. Bericht üb. d. Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1875, herausgegeben von G. C. Haubner. 20. Jahrgang. Dresden. (Sächs. B.) — 24) Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council office for the year 1875. Presented to both Houser etc. (Engl. Ber.) — 25) Jahresbericht der königl. Central-Thierarzneischule zu München pro 1875 und 1876. München. (Münch. Ber.) — 26) VIII. Jahresbericht der königl. Thierarzneischule zu Hannover pro 1875, herausg. v. Günther. (Hannov. Ber.) — 27) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. LIII. Paris. (Rec.) Als Beilage die Berichte der thierärztlichen Centralgesellschaft von Paris unter dem Titel: Bulletin de la société centr. de méd. vétér. (Bull.) — 28) Archives vétérinaires publiées à l'école d'Alfort. 1. année. Paris. — 29) Revue vétérinaire, journal consacré à la médecine vétérinaire et comparée, à l'économie rurale et á tout ce qui s'y rattache, publié à l'école vétérinaire de Toulouse. Paris. — 30) Annales de méd. vétérinaire, publiées à Bruxelles sous direction de M. le prof. Thiernesse. 25. année. Bruxelles. (Annal.) — 31) The Veterinarian, a monthly Journal of veterinary science. Vol. XLIX. London. Edited by Simonds. (Vet.) — 32) Tidsskrift for Veterinaerer. Red. af H. Bagge og H. Krabbe. Kjöbnhavn. (Tids.) — 33) Il medico veterinario. Direttori annuali: Vallada e Gay. Ser. quarta. Anno V. Torino. (Med. vet.) — 34) Gazetta medico-veterinaria. Red. P. Oreste. Anno VI. Napoli. (Gaz. med.) — 35) Archivio di medicina veterinaria. Red. annuali: Corvini e Lanzillotti-Buonsanti. Anno I. Milano. (Arch. med.-vet.) — 36) Giornale di anatomia, fisiologia e patologia degli animali compilato da Lombardini, Rivolta, Baraldi, Silvestrini, Vachetta. Pisa. (Giorn.)

*) Ref. bedient sich in Folgendem bei Aufführung der Originalquellen dieser Abkürzungen.

Schmidt (1) liefert als Fortsetzung seiner „Zoologischen Klinik“ (vergl. diesen Bericht für 1875. S. 623 u. 624) den Schluss der Monographie über die Krankheiten der Nagethiere. Die werthvolle und bis jetzt einzig dastehende Arbeit des verdienstvollen Verfassers behandelt die Krankheiten der Respirations-, Kreislaufs- und Bewegungsorgane, der

Haut und des Unterhautbindegewebes, sowie die constitutionellen Krankheiten der Nagethiere.

Larcher (8) beschäftigt sich im IV. Heft seiner Beiträge zur vergleichenden Pathologie und Teratologie mit den Krankheiten der Vögel. Larcher behandelt als Fortsetzung von Heft III. die Krankheiten der Bewegungsorgane, die Veränderungen des männlichen Geschlechtsapparates der Vögel, beschreibt ferner einen Fall von Volvulus des Eiloiters, Fremdkörper im Kehlkopf eines Huhnes, einen Fall von Ueberfüllung des Kropfes, Verstopfung und Entzündung des Eileiters beim Huhne, ferner zufällige traumatische Verletzungen der Nackengegend, die Herzkrankheiten und schliesslich die Krankheiten des Sehapparates bei den Vögeln. Wie die früheren Hefte, so vereinigt auch das vorliegende alle Vorzüge der Arbeiten Larcher's: umfassende Kenntniss und Benutzung der Literatur und sorgfältige Wiedergabe der eigenen Beobachtungen, so dass den weiteren Publicationen des auf dem Gebiete der pathologischen Ornithologie hochverdienten Autors mit gerechter Erwartung entgegengesehen werden darf.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

Allgemeines.

1) Schell, P. A. L., Die Nothwendigkeit eines einheitlichen Viehseuchengesetzes für das deutsche Reich. Augsburg. — 2) Bollinger, Ueber Infection und Infectionskrankheiten. Ein Vortrag. Münch. J. B. S. 21. — 3) Tabourin, F., Sur la spontanéité et la contagion des maladies virulentes des animaux domestiques. Rec. p. 679, 906 u. 1015.

1. Rinderpest.

1) Monin, C., Milch und Harn in der Rinderpest. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 14. — 2) Entgegnung auf eine ausgesprochene Behauptung in Betreff der Verbreitung der Rinderpest im Cherson'schen Gouvernement. Bern. Zeitschr. S. 36. (Anonyme Polemik gegen die von Unterberger aufgestellte Behauptung, dass die grosse Mortalität an Rinderpest in genanntem Gouvernement ihren Grund in den ohne Erlaubniss und Controle ausgeführten Impfungen habe.) — 3) Massregeln zur Tilgung der Rinderpest in Russland. Woch. S. 165. — 4) Falke, Die Diagnose der Rinderpest. Tha. S. 110. — 5) Ponceau, Note sur une entérite aiguë, simulant la peste bovine. Rec. p. 43.

Im Januar 1875 brach die Rinderpest im Kreise Lyck (Reg.-Bez. Gumbinnen, Preussen) auf dem Gute Sawadden aus. Letzteres liegt hart an der polnischen Grenze. In einem mit 20 Stück Jungvieh besetzten Stalle erkrankten 3 Färsen, 2 wurden geschlachtet, 1 verendete. Der Bestand des Stalles wurde getödtet, eine Weiterverbreitung der Seuche fand nicht statt. Die Art der Einschleppung konnte nicht festgestellt werden. (Preuss. M. S. 58.)

Die Untersuchung von Milch und Harn einer an Rinderpest erkrankten Kuh, die einen Tag vor ihrem Tode zur Beobachtung kam, ergab nach Monin (1) folgendes Resultat: 1) Die Menge der Milch nimmt fast stündlich um die Hälfte ab. 2) Das Gewicht derselben nimmt in einem bestimmten Verhältniss ab. 3) Die Menge des Zuckers sinkt bedeutend. bis fast auf 0. 4) Das Fett vermindert sich bedeutend. 5) Die Asche vermehrt sich. Der Urin (spec. Gewicht = 1030) enthielt 2,64 pCt. Harnstoff. 0,45 pCt. Chlor, sowie Albumin und Gallenfarbstoff.

2. Milzbrand.

1) Oemler, H., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Berl. Arch. S. 257. — 2) Bollinger, O., Ueber die Bedeutung der Milzbrandbacterien. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 341. — 3) Derselbe, Ueber einen Fall von Milzbrand. Baier. Aerztliches Intelligenzblatt No. 4. — 4) Mayer (Hagenau), Eine Milzbrandenzootie im Elsass. Deutsche Zeitschr. B. III. S. 95. — 5) Harz, C. O., Zur Kenntniss der sogenannten Milzbrandbacterien. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 16. — 6) Zeilinger, Ueber die Ursachen des Milzbrandes. Woch. S. 249. (Vortrag und Discussion im thierärztlichen Verein zu München.) — 7) Feser, J., Der Milzbrand auf den oberbaierischen Alpen. München.

In Preussen kam im Berichtsjahre 1874—1875 der Milzbrand wieder sehr häufig vor, während er in den beiden vorhergegangenen Jahren seltener geworden war. Die Carbolsäure hat sich als Heilmittel wieder nicht bewährt. In den Berichten werden 29 menschliche Erkrankungen an Anthrax erwähnt. von denen 16 letal verliefen. (Preuss. M. S. 47.)

Die in Bosnien schon seit 12 Jahren wüthende Epizootie (Milzbrand und Rindertyphus) herrschte auch während des Jahres 1874. Das Fleisch gekeulter Thiere, sowie deren Häute und Abfälle. werden auf den Markt gebracht, gefallene Thiere werden häufig nicht verscharrt, sondern auf's Feld gebracht, häufig werden gefallene Rinder in die Flüsse geworfen: in diesem Umstande liegt eine Hauptquelle der Seuche. (Bern. Zeitschr. S. 415.)

Im Verlaufe einer fast zehnjährigen Praxis in der „goldenen Aue," einem bedeutenden Milzbranddistricte der preussischen Provinz Sachsen, war Oemler (1) in der Lage, reiche Erfahrungen über Milzbrand zu sammeln und eine grosse Zahl von Experimenten anzustellen und giebt nun eine eingehende Schilderung der letzteren. Was den Milzbrand beim Menschen betrifft, so ist eine spontane (primäre) Milzbranderkrankung beim Menschen weder dem dort practicirenden Arzte (Dr. Remertz), noch dem Verf. vorgekommen. Zur Beobachtung kamen 36 Fälle von äusserer Infection und zwei von innerer in Folge von Fleischgenuss; 8 Fälle waren angeblich durch Insecten enstanden. ohne dass ein positiver Nachweis zu führen war. Durch einmalige Erkrankung wird die Disposition des Menschen, die im Allgemeinen eine sehr geringe ist. nicht getilgt oder gemindert. Während von den Thieren die bestgenährten und kräftigsten Stücke die grösste Disposition für Milzbrand haben, erkranken schwächliche Menschen am leichtesten und gefährlichsten. Bei Kaninchen, Schafen und Ziegen erfolgt der Tod an Milzbrand sogar dann noch, wenn denselben

1—5 Minuten nach der an einer Ohrspitze ausgeführten Impfung das betreffende Ohr am Grunde exstirpirt wurde. Aus diesem Grunde erscheint das operative Heilverfahren nach Infectionen unzweckmässig. Die aus den Versuchen gewonnenen Hauptresultate formulirt der Verf. in folgenden Hauptsätzen: 1) Bei den Menschen, die an Anthrax litten und genasen, entwickelte sich ein Milzbrandcontagium weder im Blute, noch im Carbunkel, dagegen in letzterem gelegentlich eine septische Substanz. 2) Demgemäss erzeugte in solchen Fällen die menschliche, regelmässig stäbchenförmige Körperchen enthaltende Milzbrandpustel, auf Thiere übertragen, entweder gar keine wahrnehmbare Allgemeinerscheinung oder eine septische Infection, die je nach der Menge und Intensität des inoculirten septischen Giftes zur Genesung oder zum Tode führte. 3) Nahm hingegen die Erkrankung eines Menschen an Pustula maligna einen letalen Ausgang, so entstand kurze Zeit vor dem Tode sowohl in der Pustel als auch im Blute das Anthraxcontagium, welches bei den Leichen sogar an der schleimigen und bacterienfreien Flüssigkeit der Mund- und Nasenhöhle, sowie des Conjunctivalsackes haftete. 4) Der menschliche Anthrax war übertragbar auf Pferde, Schafe, Ziegen, Hunde, Katzen, Kaninchen und Vögel (Enten, Hühner, Tauben, Sperlinge, Rothkelchen, Kanarienvögel und Stieglitze). Das Detail der sehr eingehenden und werthvollen Arbeit Oemler's, die weiter fortgesetzt wird, ist im Originale nachzulesen.

Bollinger (2) berichtet über Versuche mit Milzbrandblut, welche beweisen, dass die Placenta trächtiger, mit Milzbrandblut geimpfter Thiere einen physiologischen Filtrirapparat darstellt, wie er künstlich bisher nicht hergestellt werden konnte. Bei einem trächtigen, an Anthrax gestorbenen Schafe fanden sich bei der Autopsie im Blute wie in allen Organen Milliarden der für den Anthrax charakteristischen Bacterien, während dieselben im Blute und in den Organen des im Uterus befindlichen 8 Wochen alten Fötus wie im Fruchtwasser vollständig fehlten. Die Impfungen mit diesem Materiale ergaben ein schlagendes Resultat: 2 mit bacterienfreiem Blute des Fötus geimpfte Thiere (Ziege und Kaninchen) blieben vollständig gesund, ebenso ein mit bacterienfreiem Fruchtwasser geimpftes Kaninchen, während ein mit bacterienhaltigem Blute des Mutterschafes geimpftes Kaninchen der Anthraxinfection erliegt. — Nachdem diese Versuche in Bestätigung früherer Erfahrungen von Branell und Davaine darthun, dass bacterienfreies fötales Blut das Anthraxgift nicht enthält und bei der Impfung keine Virulenz zeigt, während das bacterienhaltige mütterliche Blut ausgezeichnet infectiös wirkt, dürfte über die pathogene Rolle dieser Gebilde kaum noch ein Zweifel bestehen. B. bespricht weiter noch den Stoffwechsel zwischen Mutter und Fötus mit Rücksicht auf den Durchtritt körperlicher Stoffe und lässt zum Schlusse seine frühere Auffassung, wonach die Milzbrandbacterien aus aneinander gereihten Gliederzellen bestehen sollen, gegenüber der Autorität Cohn's fallen. Das gegliederte Aussehen der Bacterien kommt nach B. beim Eintrocknen der Stäbchen sehr leicht zu Stande.

Bollinger (3) referirt über einen Fall von Milzbrand bei einer Kuh, der in München zur Beobachtung kam. Während der grösste Theil des Fleisches von Menschen ohne Schaden genossen wurde, erkrankten die 2 bei der Schlachtung beschäftigten Metzger an Milzbrandcarbunkel des Armes. Einer davon genas, während der zweite nach achttägiger Krankheitsdauer starb. Die Section ergab einen ausgesprochenen Anthraxcarbunkel am Vorderarme mit rothem Hofe und kleinen Bläschen in der Umgebung. Von dem Carbunkel ausgehend fand sich ödematöse Schwellung des Armes, die Lymphdrüsen waren vergrössert, im Magen hämorrhagischer Erguss. Im Carbunkel wie im Blute nur wenige Bacterien, zahlreiche dagegen in der Milz. Impfung mit einem blutgetränkten Faden auf ein Schaf tödtete dasselbe unter den Erscheinungen des apoplectiformen Anthrax; im Blute des Impfthieres zahllose Bacterien. Weitere Impfungen von diesem Schafe auf andere waren ebenfalls erfolgreich. Eine Impfung nach vorheriger Desinfection des Impfmaterials mit Salicylsäure erzeugte fast noch rascher Milzbrand, so dass der Salicylsäure für das Anthraxgift keine besondere Desinfectionswirkung zugeschrieben werden kann.

Mayer (4) beschreibt in Kürze eine Milzbrand-Enzootie in Sufflenheim, in deren Verlaufe 6 Thiere erkrankten und grösstentheils zum menschlichen Genusse dienten. 10 Personen, die mit dem rohen Fleische in Berührung kamen, erkrankten an Pustula maligna, und es starben davon 2, während von zahlreichen Personen, die von dem Fleische gegessen hatten, nur 2 Kinder erkrankten, welche aber genasen.

Harz (5) ist durch seine Untersuchungen zu dem Resultate gekommen, dass die sogenannten Milzbrandbacterien keine organisirten Gebilde sind und daher für die Aetiologie und die Erklärung der Symptome des Anthrax nicht verwerthet werden können.

Feser (7) berichtet über die Beobachtungen und Untersuchungen, welche er in den Milzbranddistricten der oberbayerischen Alpen mit Rücksicht auf die Entstehung, Verbreitung und den enzootischen Charakter dieser Seuche anzustellen in der Lage war.

Bei der Untersuchung der gefährlichen Alpenweiden wurden alle Factoren (Lage, Feuchtigkeit, Boden, Trinkwasser, Futterbeschaffenheit, Viehhaltung etc.) in Betracht gezogen, die allenfalls mit der Genese des Anthrax in Zusammenhang stehen konnten; als Ergänzung dienten microscopische und chemische Untersuchungen, sowie auch Impfungen an Thieren.

Mit Ausnahme eines an mehreren sumpfigen Stellen vorkommenden mehlthauartigen Schlammes wurde nichts gefunden, was als Ursache der Seuche verdächtig erschien; Impfungen mit solchem Schlamme waren jedoch erfolglos, ebensowenig konnte die sumpfige Beschaffenheit mancher Alpenweiden verantwortlich gemacht werden.

In mehreren Abschnitten gibt Verf. eine Beschreibung der von ihm selbst beobachteten Anthraxfälle in Lenggries, sowie einiger Anthrax-Enzootien.

Ein weiterer Abschnitt, der mit einigen Zusätzen die Reproduction einer bereits früher in der Zeitschrift für pract. Veterinärwissenschaften publicirten Abhandlung bildet. beschäftigt sich mit dem sogenannten Rauschbrand. Die von dem Ref. bereits durch Impfungen festgestellte Thatsache, dass der Rauschbrand kein Anthrax sei, wird bestätigt und dieser Process für eine eigenthümliche Form von putrider Infection erklärt.

Ebenso bestätigten die Versuche mit faulem Milzbrandblut die früheren Erfahrungen, wonach dasselbe seine Virulenz einbüsst. Die Versuche mit eingegrabenen Milzbrandcadavern ergaben ebenfalls negative Resultate.

Aus der Thatsache, dass getrocknetes Milzbrandblut nach 2- bis 26tägiger Conservirung noch virulent war, später aber nicht mehr, zieht Verf. den Schluss, dass die Anthraxbacterien allein die Virulenz bedingen und nicht chemische Stoffe, die durch eine fortdauernde Austrocknung bei niederer Temperatur kaum verändert würden.

Die Impfungen mit verdünntem Milzbrandblut ergaben das merkwürdige Resultat, dass 1 Ccm. millionenfach verdünntes Blut das geimpfte Kaninchen nach 3 Tagen an Anthrax tödtete, während unverdünntes frisches Blut, ferner das 100-, 1000- und 10,000fach verdünnte Blut bei der Impfung wirkungslos blieb. Da jedes chemische oder andere Gift durch eine so bedeutende Verdünnung unwirksam wird, so ist nach Verf. dieses Resultat ein weiterer Grund, die Anthraxbacterien in der That für das Milzbrandgift zu halten.

Wenn Verf. das Milzbrandblut in Impfröhrchen aufbewahrte, dauerte die Virulenz einen Monat, — nach 4 Monaten erwies es sich als wirkungslos.

Im vorletzten und ziemlich umfangreichen Abschnitt werden geschichtliche und statistische Notizen über den Alpen-Milzbrand — belegt mit den früheren und gegenwärtigen veterinärpolizeilichen Verordnungen, Publicationen und Gutachten — mitgetheilt: an diese reihen sich Witterungsbeobachtungen während der letzten Enzootie.

Im Resumé wird hervorgehoben, dass die Milzbrandverluste hauptsächlich den Rindviehstand betreffen: dass Schafe und Ziegen kaum nennenswerth, Schweine gar nicht erkranken, was offenbar mit den Weideverhältnissen zusammenhängt. Der Gesammtverlust an Vieh während der letzten Anthraxepizootie 1872—75 wird auf etwas über 300,000 Mark berechnet.

Auf einer Tafel (I) finden sich microscopische Organismen aus dem Wasser und dem Boden der verseuchten Alpen, ferner Bacterien von Milz- und Rauschbrand. Eine zweite Tafel enthält eine Uebersichtskarte des Lenggrieser Alpenweidenbezirks, eine weitere eine Detailkarte der wichtigeren Lenggrieser Milzbrandweiden, während den Beschluss eine Karte über das Verbreitungsgebiet des Milz- und Rauschbrandes auf den oberbayerischen Alpen bildet.

3. Schweineseuche (Rothlauf).

1) Bugnion, Ed., Zur pathologischen Anatomie des bösartigen Rothlaufs der Schweine. Deutsche Zeitschrift. Bd. II. S. 151. — 2) Fischer (Wolfach), Ueber die Rothlaufkrankheit der Schweine. Bad. Mitth. S. 7. — 3) v. Niederhäusern, Das Nesselfieber (Urticaria) der Schweine. Bern. Zeitschrift. S. 131. (Hauthyperämie mit Quaddelbildung, fieberhaftes Allgemeinleiden, fast immer mit Darmverstopfung verbunden, niemals letal.)

Bugnion (1) hatte Gelegenheit, die Section von 7 sechswöchentlichen Ferkeln zu machen, die an sogenanntem bösartigen Rothlauf zu Grunde gegangen waren. Das Resultat war im Ganzen sehr übereinstimmend. Bei sämmtlichen Thieren fand sich eine acute Entzündung verschiedener seröser Häute mit hochgradiger Exsudation (Bauchfell, Pleura, Pericardium), bei der Mehrzahl ausgedehnte Hämorrhagien der Leber und ein zum Schlusse eingetretenes Lungenödem. Suffusionen im Unterhautzellgewebe, Absterben ganzer Hautstücke wurden nicht beobachtet, woran vielleicht der kurze Krankheitsverlauf (18 Stunden) betheiligt war. Dass die Peritonitis, auf die Fürstenberg früher schon aufmerksam machte, keine Complication ist, geht daraus hervor, dass sie bei keinem der 7 Fälle fehlte; dieselbe war hauptsächlich auf die Umgebung der Leber beschränkt. B. hält die Krankheit für eine allgemeine Erkrankung, eine Infection der ganzen Blutmasse, wofür das Exanthem, die Hämorrhagien in den verschiedenen Organen, das seuchenartige Auftreten, die Contagiosität und der rasche Verlauf sprechen, — und dazu gesellen sich gerne entzündliche Processe der serösen Häute und Lungenödem. Vielleicht gehen unter dem Namen „bösartiger Rothlauf (mal rouge)" 2 verschiedene Processe. — Ein von B. angestellter Impfversuch mit dem Lungenserum eines anderen wegen dieser Seuche geschlachteten Schweines an einem gesunden Schweine hatte ein negatives Resultat.

Im Amtsbezirke Wolfach (Baden) kam nach Fischer (2) die Rothlaufkrankheit der Schweine im Jahre 1875 bei 22 Thieren vor (in 8 Gehöften, während in den verseuchten Stallungen 18 Thiere verschont blieben). Von den Erkrankten genas 1, wurden geschlachtet 8, standen um 13. Die krankhaften Erscheinungen verhielten sich wie in früheren Jahren (vergl. diesen Bericht für 1875. B. I. S. 629). Besonders bemerkbar machte sich bei den meisten Patienten eine eigenthümliche Hautröthung in Form grosser, abgegrenzter, dunkelrother, fast schwarzer Flecken, bedingt durch blutige Infiltration der Papillarschicht, sowie der ganzen Haut nebst Unterhautbindegewebe und der obersten Fettlage. Der Krankheitsverlauf war so rapid, dass die Hälfte der umgestandenen Schweine in 12—18 Stunden verendete. Als Praeservativmittel wurde den bedrohten Schweinen der verseuchten Höfe zum Theil Salicylsäure, zum

Theil Carbolsäure im Futter gegeben und blieben die Thiere sämmtlich gesund. Bei erkrankten Thieren wurde Salicylsäure in einem Falle mit Erfolg, in 3 Fällen erfolglos verabreicht. Die Massregeln gegen die Weiterverbreitung der Krankheit waren dieselben wie früher. — Zur Erforschung der Natur der Krankheit wurden einem Versuchsschwein 1 Kilogrm. Excremente, die von 2 erkrankten Thieren frisch abgesetzt waren, in zwei Portionen gegeben und von demselben vollständig verzehrt, ohne dass irgend eine Gesundheitsstörung darauf erfolgte. — Dasselbe Versuchsthier erhielt später 0,7 Kilogrm. des Magen- und Darminhaltes von einem geschlachteten Thiere auf 2 Mal in lauer Milch, ohne dass die Gesundheit des Thieres eine Störung erlitt.

4. Lungenseuche.

1) Lydtin (Eppingen), Verschleppung der Lungenseuche durch erkaltetes Fleisch lungenseuchekrank gewesener Thiere. Bad. Mitth. S. 12. (Einschleppung des Infectionsstoffes durch erkaltetes Fleisch und Lungentheile eines an Lungenseuche erkrankten Rindes, welches circa 3—4 Tage vorher geschlachtet war. 25 Tage nach der Einschleppung in den Stall zeigte eine Kuh die Zeichen der Lungenseucheerkrankung, die Schlachtung am 26. Tage ergab unzweifelhafte Lungenseuche. Einige Tage später erkrankte eine zweite und bald eine dritte Kuh; bei der Schlachtung erwiesen sich alle 4 Thiere des Stalles mit der Seuche behaftet.) — 2) Bouley, Alfr., Inoculation de la péripneumonie. Rec. p. 293.

Im Königreiche Sachsen kam die Lungenseuche im Jahre 1875 in 16 Amtshauptmannschaften vor, während 10 davon befreit blieben. (Sächs. Ber. S. 62.)

Im Berichtsjahre 1874/75 hat die Lungenseuche in Preussen wieder an Ausbreitung zugenommen; nur 5 Regierungsbezirke blieben verschont. (Preuss. M.)

In Grossbritannien (mit Ausschluss von Irland) kam die Lungenseuche im Jahre 1875 bei 5806 Rindern (1874 bei 7780) in 2492 Gehöften (1874 in 2262) vor. Vom 1. September 1874 bis 31. August 1875 wurden auf polizeiliche Anordnung 4963 Rinder behufs Tilgung der Seuche getödtet und dafür eine Entschädigung von 31,337 Pf. St. bezahlt (gleich 627,740 Mark). Im vorhergehenden Jahre waren 6898 Rinder gegen eine Entschädigung von 44,384 Pf. St. getödtet worden. Von den an Lungenseuche erkrankten Rindern sind 96,6 pCt. getödtet, 3,3 pCt. gestorben, 0,5 pCt. genesen. — Aus diesen Angaben ergiebt sich, dass die Lungenseuche in England weiter verbreitet ist als in Deutschland, und dass es selbst durch die umfangreichsten Abschlachtungen des erkrankten Viehes nicht gelungen ist, die Seuche zu tilgen oder wesentlich zu beschränken. Das Veterinärdepartement hatte 1874 den Ortspolizeibehörden empfohlen, bei den gesunden, jedoch der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Rindern häufig wiederholte thermometrische Messungen der Körpertemperatur vornehmen zu lassen, um auf diese Weise den ersten Beginn der Lungenseuche festzustellen und durch eine frühzeitige Tödtung der verdächtigen Thiere dieselben unschädlich zu machen. Das Verfahren hat sich jedoch in keiner Weise bewährt, was bei der geringen Zahl von wirklich Sachverständigen (nur $^1/_5$ der Inspectoren, die diese Messungen vornehmen sollten, sind Thierärzte) leicht erklärlich ist. (Engl. Ber.)

[Pacuta, A. (Krakau), Beitrag zu der Entstehung der Lungenseuche und deren Impfung in West-Galizien. Przeglad lekarki No. 21 u. 22.

Pacuta behauptet auf Grund vieler Beobachtungen, dass die Lungenseuche in Galizien niemals originär auftritt und bloss durch das vor einigen Decennien zur Verbesserung der Landracen nach Galizien eingeführte holländische und deutsche Vieh eingeschleppt, jetzt aber durch den Verkauf der kranken Thiere auf den Märkten und nicht genaue Beobachtung der veterinär-polizeilichen Massregeln beim Ausbruche der Krankheit auf dem Wege der Ansteckung eine grosse Verbreitung erlangte. Die Verluste an Vieh in den von der Lungenseuche ergriffenen Meierhöfen betragen durchschnittlich 80 pCt. Als Ursache der so grossen Sterblichkeit müssen noch schlechte Stallungen, Fütterung und Pflege angenommen werden. Die Versuche, die Krankheit mit allen angepriesenen Mitteln zu bekämpfen, schlugen fehl und dienten meistens zur Verschleppung der Lungenseuche. Der Verfasser versuchte daher als Präservativmittel Impfung der gesunden Thiere in verseuchten Stallungen und impfte im Jahre 1874 und 1875 in 5 Meierhöfen 143 Stück, von welchen 6 kurz nach der Impfung an der Lungenseuche erkrankten und der Schlachtbank zugeführt werden mussten, bei 8 Stück wurde der brandige Schweif abgetragen.

Die geimpften Thiere blieben bis jetzt gesund, daher empfiehlt der Verfasser die Impfung als das beste Präservativmittel zur Erhaltung der noch gesunden Thiere in verseuchten Stallungen.

Oettinger (Krakau).]

5. Pocken.

Im Berichtsjahre 1874—75 kamen in Preussen die Kuhpocken in 12 Regierungsbezirken zur Beobachtung. In Betreff der Ursachen wird erwähnt (Dammann), dass die Kuhpocken zu derselben Zeit vorkamen, als bei den Kindern die Impfpocken in Blüthe standen. Die Schafpocken waren sehr verbreitet, besonders in den Regierungsbezirken Königsberg, Stettin, Cöslin und Stralsund. Bei der Impfung von Schafen mit Vaccine bildeten sich in einem Falle nicht nur Pocken an der Impfstelle, sondern entwickelte sich bei 10 Schafen (unter 53) eine allgemeine Pockeneruption mit heftiger Erkrankung und tödtlichem Ausgange bei 3 Thieren. Als Ursache der Schafpocken konnte in den meisten Fällen mit Sicherheit die Schutzimpfung der Lämmer angenommen werden. — Die Schweinepocken wurden in den Regierungsbezirken Hannover und Aachen vielfach beobachtet. (Preuss. M. S. 21.)

6. Influenza.

1) Lustig, Ein Fall von recidivirender infectiöser Pleuro-Pneumonie (Influenza). Hannov. J. B. S. 40. — 2) Derselbe, Ein Fall von infectiöser Pleuro-Pneumonie (Influenza). Ebendas. S. 56. (Pleuro-Pneumonie mit subacutem Verlaufe; doppelseitige Pleuritis;

3 malige Thoracocentese linkerseits, zweimal mit Erfolg, indem ca. 5500 Ccm. flüssiges Pleuraexsudat entleert wurden. Heilung nach 3 Wochen.)

Lustig (2) berichtet ausführlich über einen Fall von Pleuro-Pneumonie beim Pferd, die in Genesung ausging. Der Process begann mit einer infectiösen linkseitigen Pneumonie, welche zur Pleuritis derselben Seite führte. Durch den Uebertritt des pleuritischen Exsudats in die rechte Thoraxhälfte wurde daselbst derselbe Process verursacht. Die bald darauf auf der rechten Seite vorgenommene Thoracocentese entleerte 2000 Grm. flüssiges Exsudat. Ungefähr 10 Tage später wurde eine linksseitige, diffuse recidivirende Pleuritis diagnosticirt; bei der alsbald vorgenommenen Thoracocentese dieser Seite traf der Troicart die entzündete Lunge und veranlasste einen hämoptoischen Anfall. Vollkommene Genesung nach 22 Tagen. Nach seinen Erfahrungen hält L. unter allen Umständen dafür, dass bei serös-fibrinöser Pleuritis der Pferde die Thoracocentese unter allen Umständen auszuführen ist, da dadurch am wirksamsten die Ausbreitung der Pleuritis auf die andere noch gesunde Seite beschränkt werden kann. Mit geeigneten Instrumenten ist der Bruststich eine ganz ungefährliche Operation, die mit einem dünnen Troicart vorgenommen, nicht den geringsten Nachtheil hat.

7. Rotz.

1) Colin, Sur la leucocytose morveuse. Bull. de l'Acad. de méd. No. 1, 3. 4, 5 und 8. (Vortrag und endlose Discussion über Leucocytose beim Rotz, eine Blutveränderung, welcher Colin eine grosse Bedeutung beim Rotz beilegen zu müssen glaubt, die jedoch in Deutschland längst bekannt ist; vergl. v. Ziemssen's Handbuch. B. III. 2. Aufl. S. 463.) — 2) Palat, Un mot sur la curabilité et le traitement du farcin. Rec. p. 496. — 3) Gerlach, Die Rotzkrankheit unter den Grubenpferden des Kohlenreviers Saarbrücken und die sanitären Verhältnisse der Pferde in den Steinkohlengruben überhaupt. Berl. Arch. S. 1. — 4) Lustig, Die Rotz- und Wurmkrankheit. Hannov. J. B. S. 28. — 5) Letale Rotzinfection beim Menschen. Wochenschrift. No. 4. — 6) Viseur, Un cas de morve sur l'homme. Historique de la maladie. Résultats d'inoculations au cheval, à l'âne et à la chèvre. Police sanitaire. Rec. p. 1189 et 1233. — 7) Semmer, E., Versuche über die Uebertragbarkeit des Rotzes von Thier auf Thier. Deutsch. Zeitschr. Bd. II. S. 351. — 8) Pütz, Uebertragbarkeit der Rotzkrankheit auf Thiere verschiedener Species, namentlich auf Hunde. Bern. Zeitschr. S. 49. — 9) Utz, Muthmassliche Infection des Rindes durch Rotzstoff. Bad. Mitt. S. 52. — 10) Frasbot, Rotzkrankheit bei einer Ziege. Uebertragung der Krankheit durch Impfung auf Bock und Pferd. Archives vétérinaires, publiées à l'Ecole d'Alfort. p. 121.

Im Königreiche Sachsen kam im Jahre 1875 die Rotzkrankheit bei 106 Pferden (in 58 Orten und bei 67 Besitzern) zur Beobachtung. (Sächs. B. S. 87.)

In Preussen wurde die Rotzkrankheit im Berichtsjahre 1874/75 bei 1854 Pferden amtlich constatirt (im Vorjahre 2084). Einen Fall von local gebliebener Rotzinfection bei einem Menschen theilt Dammann mit: Ein Pferdeknecht wurde mit geschwollener Nase und Rotzlauf der rechtsseitigen Nasen-, Backen- und Stirnhaut in das Krankenhaus zu Rügen (Dr. Wentzel) gebracht. Er empfand Schwindel, hatte eine belegte Zunge, keinen Appetit und war hinfällig, jedoch fast fieberfrei. Der durch wochenlangen Umgang mit rotzkranken Pferden begründete Verdacht einer Rotzinfection wurde zur Gewissheit, als sich nach Abschwellung der rechten Nasenhöhle am Septum, in der mittleren Nasenmuschel ein Geschwür mit speckigem Grunde zeigte. Der Patient erhielt innerlich Chlor, in der Nase wurde mit Carbolsäure behandelt. Nach wochenlangem Kränkeln, Appetitlosigkeit, Gefühl von Spannung in der Nase in Folge des nur langsam schwindenden Geschwürs und des erysipelatösen Zustandes der Gesichtshaut erfolgte vollkommene Heilung. (Preuss. M. S. 5 u. 15.)

Im Jahre 1875 kam die Rotz-Wurmkrankheit in Grossbritannien (mit Ausschluss von Irland) in 577 Stallungen bei 1132 Pferden vor (1874 bei 664): von diesen wurden 1057 getödtet, 34 starben, 24 genasen und 17 blieben zu Ende des Jahres als Bestand zurück. (Engl. Ber.)

Nach den Mittheilungen Gerlach's (3) kommt unter den Grubenpferden besonders häufig vor die sogenannte „Grubendruse“, aus welcher sich der Rotz häufig genuin entwickeln soll. Diese chronische Krankheit ist nun aber nichts Anderes als Rotz, der unter den Grubenpferden des Kohlenreviers Saarbrücken (circa 600) schon seit vielen Jahren enzootisch herrscht und sich von hier über den ganzen Regierungsbezirk Trier verbreitet. Im letzteren kamen in dem Zeitraum von 1852 bis incl. 1873 nahezu 700 Fälle von Rotz und Rotzverdacht vor, während unter den Grubenpferden allein mindestens eine eben so grosse Zahl an Rotz erkrankt war. Die behandelnden Thierärzte waren, wie sich aus den Acten ergab, immer der Meinung gewesen, dass in den Gruben die Anstrengungen, das Athmen einer verdorbenen Luft, der Genuss von stagnirendem Wasser und der schnelle Temperaturwechsel „chronische bösartige, catarrhalisch-lymphatische“ Uebel erzeugen, die bei rechtzeitiger und richtiger Behandlung in Genesung, unter anderen Umständen aber bei längerem Fortbestehen in Rotz übergehen sollten. Bei der durch den Verf. an Ort und Stelle im Mai 1875 vorgenommenen Untersuchung erwiesen sich unter 595 Pferden auf neun Gruben 28 Pferde entschieden rotzig und 42 Pferde mehr oder weniger rotzverdächtig. In den nächsten Monaten wurden theils durch Tödtung, theils zufällig bei anderweitig verendeten Thieren noch weitere 34 Rotzfälle unter den Grubenpferden constatirt, die meistens vorher für rotzverdächtig erklärt worden waren. Der Gesundheitszustand der Grubenpferde überhaupt erwies sich im Uebrigen als vortrefflich: Kopfverletzungen und Erblindungen am grauen Staar sind die einzigen Leiden, die durch den Aufenthalt und die Arbeit in den Kohlengruben bedingt sind. Der Rotz unter diesen Thieren, der bisher im Entwickelungs-

stadium als „chronische Druse“ oder „Grubendruse“ bezeichnet wurde, verläuft langsam, ausgesprochen chronisch, mit geringem oder ganz fehlendem Nasenausfluss. Entsprechend dem sehr chronischen Verlaufe dürfte auch die Ansteckungsfähigkeit dieser Rotzform eine geringere sein, als bei anderen Pferden. Durch geeignete Massregeln ist die Krankheit tilgbar.

Lustig (4) beschreibt einen Fall von chronischem Rotz beim Pferde, der deshalb bemerkenswerth ist, weil sich aus der lange dauernden fieberhaften Erkrankung kein acuter Rotz entwickelte, und weil die Heilung localer rotziger Erkrankungen der Haut, sowie der Nasenschleimhaut constatirt werden konnte. Während eine Autoinoculation mit dem Inhalte von Hautabscessen ebenso wie die Impfung mit dem Nasenausfluss auf ein Kaninchen erfolglos blieben, starb ein zweites am Ohre geimpftes Kaninchen in Folge des Impfrotzes nach 10 Tagen.

Der Bezirksthierarzt Martin Händel in Forchheim (Bayern) hatte sich Ende Februar 1875 bei der Untersuchung zweier rotzkranker Pferde inficirt (5). In den ersten Tagen des April stellten sich bei demselben plötzlich mehrere Abscesse ein, die zum Theil nach ihrer Entleerung heilten, zum Theil sich immer wieder füllten oder von Neuem entstanden, bis endlich 30 solcher Abscesse, theilweise massenhaften Eiter absondernd, zugegen waren. In Folge grosser Schwäche konnte H. das Bett nicht mehr verlassen und starb nach achtmonatlichem schwerem und sehr schmerzhaftem Leiden.

Semmer (7) berichtet über Uebertragungsversuche mit Rotzgift. 1. Zahlreiche Verfütterungen des Fleisches und der Lungen rotziger Pferde an Hunde und Katzen ergaben nur negative Resultate. 2. Durch Injection von Pilzsporen und Micrococcen, die aus Rotzblut cultivirt waren, in die Vene eines Füllens, konnte kein Rotz erzeugt werden. 3. Ein mit rotzigem Nasenausfluss getränktes Haarseil wurde einem Füllen durch die Haut unter der Schulter gezogen — mit negativem Resultat. 4. Ein altes gesundes Pferd, welches längere Zeit in einem Stalle mit einem rotzigen zusammenstand, jedoch getrennt durch einen breiten Gang und zwei Gitterwände, starb an hochgradigem Lungenrotz, so dass eine Uebertragung auf dem Wege des flüchtigen Contagiums angenommen werden musste.

Weitere Versuche — von Schimming vorgenommen — bewiesen, dass der Infectionsstoff im Blute rotziger Pferde enthalten ist: Einem Pferde wurde das defibrinirte Blut eines rotzigen Pferdes in die Jugularvene injicirt, und zwar zweimal wiederholt. 99 Tage nach der ersten Injection brach bei dem Thiere der Rotz aus, an welchem dasselbe nach 30 Tagen starb. Aehnliche Infusionen mit rotzigem Blute blieben resultatlos bei einer Katze und einem Hunde, ebenso bei einem Schweine und zwei Schafen. Dagegen war die subcutane Impfung eines Hundes mit $1\frac{1}{2}$ Drachmen Rotzblut erfolgreich und ebenso die Rückimpfung auf ein Pferd. — Von 2 von A. Unterberger geimpften Kaninchen — mit dem blutigen Schaume aus der Lunge eines rotzigen Pferdes — wurde eines rotzig.

Pütz (8) berichtet über Uebertragungsversuche mit Rotzeiter, die an der Berner Thierarzneischule durch Semper ausgeführt wurden. Zwei mit Rotz an den Ohren geimpfte Kaninchen gingen sehr rasch an Septicämie zu Grunde. Von 3 geimpften Hunden desselben Wurfes starb einer 9 Tage nach der (am Halse unternommenen) Impfung. Bei der Section fanden sich 9 Hautgeschwüre, ferner kleine Abscesse in der Haut und im Unterhautzellgewebe. Ein zweiter am Ohre geimpfter Hund verendete am 18. Tage nach der Impfung: Geschwür am Ohre, Wurmknoten an der rechten Schulter mit Aufbruch nach aussen, rundliche Geschwüre an einem Hinterschenkel. Innere Organe frei wie beim ersten Versuchsthier. — Ein dritter Versuchshund, am Ohre mit rotzigem Nasenausfluss geimpft, starb 15 Tage nach der Impfung, nachdem sich an der Impfstelle und an verschiedenen Hautstellen Geschwüre entwickelt hatten. — Drei weitere Hunde desselben Wurfes blieben mit den angeführten geimpften Hunden 3 Tage lang in demselben Stalle und wurden spontan inficirt: sie gingen unter ähnlichen Erscheinungen wie die geimpften Thiere zu Grunde, und zwar am Hautrotz.

Frasbot (10) schildert einen Fall von Rotz bei einer Ziege, die seit 2 Jahren in einem Pferdestalle untergebracht war, wo sie sich von den Futterrückständen der Pferde nährte. Einige Monate früher, bevor die Ziege erkrankte, waren mehrere Pferde dieses Stalles als rotzig vertilgt worden. Das Thier zeigte Nasenausfluss, Geschwüre in der Nase; die Lymphdrüsen im Kehlgange vergrössert. Bei der Section fanden sich ausserdem Rotzknötchen in den Lungen. — Die Impfung mit dem eiterigen Geschwürsbeleg aus der Nase auf ein Pferd erzeugte bei letzterem letalen Rotz, ebenso die Impfung auf eine Ziege.

8. Wuth.

1) Rueff, Die Hundswuth, ihr Wesen, ihre Erkennung und Ursachen, die Vorbeugungsmittel gegen dieselbe nebst Kritik der betreffenden polizeilichen Massregeln. Stuttgart. 48 S. — 2) Zürn, Die Wuthkrankheit der Hunde und ihre Gefahr. Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom Leipziger Zweigverein des Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung. No. 3. Leipzig. — 3) Zündel, Aug., La rage du chien n'est pas spontanée et encore moins localisée. Réponse à une brochure du Dr. Putégnat. Rapport lu à la société de médecine de Strassbourg. Strassburg. — 4) Bernheim, Note sur la spontanéité de la rage. Gaz. héb. de méd. et de chirurgie. No. 2. (B. erklärt die angeblich spontan entstandenen Wuthfälle beim Hunde durch ein latentes Vorkommen derselben bei diesem Thiere. Die näheren Angaben über Incubationsdauer der Wuth bei Hunden und Menschen sind — ohne Quellenangabe — der Monographie des Ref. in v. Ziemssen's Handbuch, Bd. III. entnommen.) — 5) Putégnat, De la rage spontanée. Rec. p. 30 u. 181. — 5a) Derselbe, Nouvelles considérations sur la rage. Rec. p. 304. — 6) Derselbe, Nouvelles considérations sur la rage spontanée. Gaz. hébd. de méd. et de chirurgie. No. 11. — 7) Laguerrière, De la rage chez une petite chienne havareuse à la suite d'une morsure faite par un chien non enragé. Rec. p. 281. — 8) Heusinger, K. F. v., Hundswuth des Menschen

durch den Biss eines Stinkthieres. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 99. — 9) Zahn, Sectionsergebnisse bei der Wuthkrankheit in Wien im Schuljahre 1874—75. Oesterr. XLV. B. S. 1. (Bericht über 58 wuthverdächtige und 143 wüthende Hunde; zum Auszuge nicht geeignet.) — 10) Konhäuser, Mittheilungen über Hundswuth. Ebendas. S. 19. — 11) Fuchs, Fr., Krankheits- und Sectionserscheinungen an einem wuthkranken Hunde. Badische Mittheilungen S. 70. — 12) Semmer, E., Zur pathologischen Anatomie der Wuth. Deutsche Zeitschrift. B. II. S. 221. (Fand Bacterien im Blute, im Speichel und Mundschleim; im Blute wuthkranker Rinder fand S. zahlreiche Faden- und Kugelbacterien.) — 13) Friedberger und Pütz, Herm. jun., Zwei Fälle von Wuth beim Pferde. Berner Zeitschr. S. 59. — 14) Friedberger und Probstmayr, Uebertragung der Wuth von Herbivoren auf Carnivoren. Münchener Jahrbücher S. 99. — 15) Utz, Zwei Bilder der Wuthkrankheit bei Pferden. Badische Mittheilungen S. 121. (Die Incubationsdauer betrug in einem Falle 27, im anderen 29 Tage: tödtlicher Ausgang nach zweitägiger Krankheitsdauer.) — 16) Harms, Zur Diagnose der Tollwuth beim Rinde. Hannov. Jahrbücher S. 64. — 17) Utz, Ein Bild der Wuthkrankheit des Rindes. Bad. Mitth. S. 132. — 18) Münich, Kieferlähme bei einer Hündin. Wochenschr. S. 349. (Zur Differentialdiagnose der Wuth.) — 19) Ueber die Prophylaxis der Wuthkrankheit. Resolution des ärztlichen Vereins zu München. Separatabdruck. — 20) Zur Prophylaxis der Hundswuth. Hundesteuer und Hundemarke. Deutsche Zeitschrift Bd. II. S. 469. (Reproducirt den Inhalt bezüglicher neuer Gesetze und Verordnungen in Baden.) — 21) Gesetz, betreffend die Erhebung einer Gebühr für das Halten der Hunde vom 2. Juni 1876 in Bayern. Woch. S. 241. — 22) Hillardt, Alois, Zur radicalen Vertilgung der Hundswuth. Wiener medicinische Presse. No. 13. — 23) Grzymala, Des propriétés et de l'emploi du Xanthium spinosum contre la rage. Rec. p. 453.

Die Wuth wurde im Jahre 1875 im Königreich Sachsen bei 171 Hunden, 2 Katzen, 2 Pferden und einer grösseren Zahl von Schafen beobachtet. 3 Menschen starben an Lyssa. — In einem von Johne beobachteten Wuthfalle fand man bei dem getödteten Hunde die Reste eines Maulkorbes. Eine bemerkenswerthe Mittheilung über Wuth bei Schafen — von Haubold beobachtet — ist im Originale nachzulesen. (Sächs. B. S. 91.)

Im Berichtsjahre 1874/75 kam die Wuthkrankheit in Preussen wieder sehr häufig vor. Nur je 1 toller Hund wurde beobachtet in Berlin und in dem Reg.-Bez. Stralsund und Lüneburg. Ausserdem gingen an Wuth zu Grunde: 9 Pferde, 1 Esel, 169 Rinder, 12 Schweine, ferner eine unbestimmte Zahl von Pferden, Rindern und Schafen. Im Kreise Flensburg wurde die Uebertragung der Wuthkrankheit von einem Rinde auf 2 andere beobachtet. In den Veterinär-Sanitätsberichten werden endlich 12 Fälle von Lyssa beim Menschen erwähnt; im Kreise Rheibach (Reg.-Bez. Cöln) starb ein 20jähriges Mädchen an Lyssa, nachdem dasselbe von einem wuthkranken Hunde am Munde beleckt worden war. (Preuss. M. S. 59.)

Putéguat (6) glaubt, dass das spontan und plötzlich durch verschiedene Ursachen in der Speicheldrüse eines gesunden Hundes entstandene Wuthgift daselbst localisirt bleiben und wieder aus dem Organismus entfernt werden kann, während das Thier selbst gesund bleibt (!?). Durch Impfung kann mit solchem Speichel Wuth erzeugt werden, und ebenso kann sich der betreffende Hund selbst inficiren, wenn das giftige Secret seiner Speicheldrüse mit einer kleinen Wunde z. B. im Munde, in Berührung kommt (Autoinoculation).

Konhäuser (10) giebt eine nähere Schilderung von 6 Wuthfällen beim Hunde, die sich in den Symptomen und im Verlaufe von dem gewöhnlichen Bilde der Wuth verschieden zeigten, und schliesst daran eine Erörterung seiner Ansichten über die Entstehung und Weiterverbreitung der Wuth. K. spricht neben der Ansteckung auch der Selbstentwicklung der Wuth das Wort. Bei letzterer spielt jedoch der so häufig beschuldigte unbefriedigte Geschlechtstrieb keine Rolle, ebensowenig grosse Hitze oder Kälte. Dagegen hält K. die Individualität, sowie gewisse, einstweilen undefinirbare atmosphärische Verhältnisse für wichtige Factoren bei der Selbstentwickelung dieser Seuche. Die Begründung dieser Sätze ist eine dürftige (Ref.).

Friedberger und Pütz (13) schildern 2 Fälle von Wuth beim Pferde, die in der Klinik der Thierarzneischule zu München zur Beobachtung kamen.

Im ersten Falle war das Irritationsstadium besonders ausgeprägt und konnte derselbe als „rasende Wuth" bezeichnet werden; während im zweiten Fall, dessen Genese auf denselben Hund zurückzuführen war, der Symptomencomplex der „stillen Wuth" constatirt werden konnte. An gehärteten Schnitten des Gehirns (2. Fall) vom Boden der 4. Hirnkammer und dem Anfang des Rückenmarkes wurde nachgewiesen, dass einzelne Gefässdurchschnitte im Innern eine stark durchscheinende Masse ohne Blutkörperchen enthielten, die für Fasserstoffgerinnungen gehalten werden mussten. In den meisten Querschnitten war das ganze Gefässlumen dicht ausgepfropft mit lauter gleich grossen, hellen Körperchen von der Grösse der Kerne der weissen Blutkörperchen. In den Gefässscheiden liessen sich nirgends Kerne oder Blutkörperchen nachweisen, ebensowenig punktförmiger Detritus oder hyaline schollige Massen. Das genau geschilderte klinische und pathologisch-anatomische Detail beider Fälle ist im Original nachzulesen.

Friedberger (14) berichtet über Versuche, die Wuth vom Pferde auf Hunde zu übertragen, welche von Probstmayr an 6 Hunden angestellt wurden. 4 Hunde wurden mit dem Speichel und 2 mit dem Blute der wuthkranken Pferde geimpft. Die geimpften Thiere blieben 60 Tage und darüber in Beobachtung, ohne dass sich bei einem ein positiver Erfolg gezeigt hätte.

Anknüpfend an einen Fall von Wuth beim Rind, das am 6. Tage der Erkrankung getödtet wurde, giebt Harms (16) eine Zusammenstellung der Symptome, wie sie von verschiedenen Beobachtern bei wuthkranken Rindern beobachtet wurden. Ein pathognomonisches Symptom fehlt. Die wichtigsten Erscheinungen sind: Beisssucht, Stossen, Brüllen, Verstopfung, starkes Drängen, Parese des Verdauungstractus und geringes oder ganz fehlendes Fieber. Eine Verwechslung mit verschiedenen Krankheiten ist möglich, besonders aber mit Darmstenose.

Hillardt (22) polemisirt gegen die Anschauung,

dass der unbefriedigte Geschlechtstrieb allein die Ursache des Wuthausbruchs sei, obwohl derselbe allerdings eine der vielen meist unbekannten Ursachen der Wuth darstelle. Er erinnert in dieser Richtung an die in Rudeln lebenden Wölfe, sowie an die Hunde in den Dörfern, denen Gelegenheit genug zur Ausübung des Geschlechtsactes geboten sei und die dennoch an der Wuth erkranken. Die Hauptursache der Wuth liegt in der übermässigen Hundezahl in den Städten, deren Verminderung durch eine unverhältnissmässig hohe Hundesteuer vorgeschlagen wird, wobei jedoch die Nutzhunde steuerfrei bleiben sollen. Auf dem Lande dagegen soll jeder Hundebesitzer, der mehr als einen Hofhund besitzt, verpflichtet sein, eine entsprechende Hündin anzuschaffen (!?).

9. Maul- und Klauenseuche.

1) Anacker, Die Maul- und Klauenseuche. Nach einer von der Berner Regierung gekrönten Preisschrift. Tha. S. 33, 49, 73, 129, 153, 169, 193, 217, 241, 265. — 2) v. Niederhäusern, Maul- und Klauenseuche. Bern. Zeitschr. S. 122. — 3) Burger, Die Maul- und Klauenseuche, übertragen auf Hühner. Bad. Mitth. S. 53. — 4) Bonley, Alfr., Nouvelles considérations sur la fièvre aphtheuse. Rec. p. 553.

Im Jahre 1875 herrschte die Maul- und Klauenseuche im Königreiche Sachsen in ungewöhnlich hohem Grade, nachdem sie in den letzten Monaten des vorhergegangenen Jahres schon häufiger geworden war. Die Seuche hatte jedoch einen gutartigen Charakter und einen milden Verlauf. — Bei mehreren Katzen, die Milch von maul- und klauenseuchenkranken Kühen genossen hatten, beobachtete man ein erhebliches Unwohlsein. Dieselben verloren den Appetit, bekamen starkes Fieber, speichelten stark, erbrachen sich oft und gingen lahm; bei näherer Untersuchung fanden sich Blasen und Erosionen in der Mundhöhle und zwischen den Zähnen; bei einer Katze sogar Blasen an der Nase und Vorkopf. (Lehnert.) Eine ähnliche Infection bei einer jungen Katze in Folge von Milchgenuss, sowie einen Fall von Maul- und Klauenseuche bei einem Hunde, der in einen verseuchten Stall gesperrt wurde, beobachtete Uhlich. (Sächs. B. S. 71.)

Die Maul- und Klauenseuche kam 1874/75 in Preussen sehr häufig vor. Der Verlauf der Krankheit war fast überall ein sehr gutartiger. Die Verbreitung der Seuche wurde sehr häufig durch die Fleischerschweine vermittelt. Im Kreise Soldin erkrankten drei Leute nach Genuss von roher Milch und Buttermilch aphthenkranker Kühe an einem Aphthenexanthem des Mundes und der Lippen. — Im Kreise Tort-Gleiwitz erkrankte ein Wirthschaftsinspector, welcher die Behandlung erkrankter Kühe besorgte, indem sich zahlreiche Blasen im Munde bildeten. — Im Regierungsbezirke Cöln dagegen wurde die rohe ungekochte Milch kranker Kühe vielfach — auch von Kindern — ohne Nachtheil genossen. — Ein Hund (Hildesheim), der reichlich 3 Liter frischgemolkener Milch einer aphthenkranken Kuh genossen hatte, bekam heftigen blutigen Durchfall, genas jedoch wieder. (Sächs. B. S. 25.)

Ueber die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in Grossbritannien im Jahre 1875 liegen keine bestimmten Angaben vor, da erst Ende dieses Jahres eine monatliche Berichterstattung angeordnet wurde. Die Seuche herrschte jedoch das ganze Jahr hindurch mehr oder weniger verbreitet und gewann in den Monaten August und September die grösste Ausdehnung. (Engl. Ber.)

v. Niederhäusern (2) berichtet über 5 Ausbrüche von Maul- und Klauenseuche, die er in der ambulatorischen Klinik der Berner Thierarzneischule beobachtete. Der Ansteckung waren 58 Thiere ausgesetzt, von welchen 16 verschont blieben: von 46 Rindern 6, von 9 Schweinen 2, von 8 Schafen alle. Nach der Meinung des Berichterstatters trägt das Marktvieh am meisten zur Verschleppung und Verbreitung einer Seuche bei, und ist in dieser Beziehung der Selbstschutz der Thierbesitzer zur Ergänzung polizeilicher Massregeln unerlässlich. Am meisten empfiehlt sich eine vollständige Reinigung, resp. Desinfection der neu angekauften Thiere, nachdem die Contumazirung meistens unmöglich ist. — Von 42 erkrankten Thieren musste eines wegen bedeutender nekrotischer Defecte an der Fleischsohle geschlachtet werden. Die Temperatur der erkrankten Thiere betrug meist 39,6 bis 39,9, seltener bis 40,2. — Ein Kalb, dessen Mutter einen Tag nach der Geburt erkrankte, und welches die Milch derselben trank, blieb gesund.

Burger (3) fand bei 4 Hühnern, die sich oft in einem Stalle aufhielten, dessen Viehstand an Maul- und Klauenseuche erkrankt war, Kamm und Zunge etwas angeschwollen, schmerzhaft, am Kamm und in der Rachenhöhle einzelne linsengrosse Bläschen, mit heller Lymphe angefüllt; die Augen geröthet, die Cornea trüb, die Körperwärme gesteigert. Ausserdem zeigten die Thiere mehrere Tage hindurch Mangel an Fresslust, legten keine Eier mehr und nahmen nur helles Wasser auf. Die Heilung erfolgte in 8 Tagen.

10. Verschiedene Infectionskrankheiten.

(Diphtherie, Bösartiges Katarrhalfieber, Rauschbrand, Pferdetyphus etc.)

1) Dammann, Die Diphtherie der Kälber, eine neue auf den Menschen übertragbare Zoonose. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 1. — 2) Bugnion, Ed., Das bösartige Katarrhalfieber des Rindes (brandige Kopfkrankheit) in Luzern und Oberaargau. Ebendas. S. 63. — 3) Feser, Studien über den sogenannten Rauschbrand des Rindes. Bern. Zeitschr. S. 13 u. 103. — 4) Bugnion, Ueber das Vorkommen des sog. Geräusches beim Rindvieh in der Schweiz und seine Beziehung zum Milzbrand. Deutsche Zeitschr. Bd. 2. S. 332. — 5) Friedberger, Pferdetyphus. Münch. J. B. S. 45. — 6) Epizootie de la Race Equine au Caire 1876. Par le Docteur Abbate-Bey. Le Caire. — 7) Burger, Septicämie der Kaninchen. Bad. Mitth. S. 23. (Spontaner Uebergang von einem an Sepsis leidenden Pferde.) — 8) Prümers, Infection zweier Kühe durch einen ruhrkranken Menschen. Preuss. M. S. 87. — 9) Ableitner, R., Windrehe und schwarze Harnwinde.

Oesterr. B. XLVI. S. 67. — 10) Weiskopf, Zur Windrehe. Woch. S. 21.

Dammann (1) beobachtete auf einem Gute in der Nähe von Eldena eine wahre Diphtherie bei Kälbern, die sich durch Ansteckung auf andere Kälber fortpflanzte und auch auf Menschen übertrug. Nachdem auf dem betreffenden Gute im Laufe des letzten Winters und Frühjahrs fast sämmtliche angebundene Kälber, circa 20 an Zahl, in den ersten Lebenswochen gestorben waren, erhielt D. ein zu Grunde gegangenes Kalb zur Section. Es fand sich eine diphtheritische Einlagerung in der Schleimhaut des harten Gaumens unmittelbar hinter der Oberlippe, ferner in dem angrenzenden Theile der Nasenhöhle, sowie in der Backenwandung, ferner Diphtherie in der Haut des Klauenspaltes beider Vorderfüsse, ferner Eiterherde in der Lunge (Lungendiphtherie) und eine umschriebene Pleuritis. — Von 5 weiter erkrankten Kälbern versetzte D. die 2 am schwersten erkrankten in seinen Versuchsstall und wurde zu diesen behufs Ermittelung der Contagiosität ein gesundes Kalb gebracht. Eines der ursprünglich erkrankten Kälber starb nach 5 Tagen; die Section ergab Diphtherie der Zunge und des Kehlkopfes. Das andere Kalb ist nach 20 Tagen wieder gesund. Das Versuchskalb dagegen zeigt nach 5 Tagen Nasenausfluss, Fieber, Abmagerung und nach 17 Tagen eine diphtheritische Einlagerung in der Backenschleimhaut, die aber unter geeigneter Behandlung nach 3—4 Wochen geheilt ist. — Microscopisch zeigen die Einlagerungen in die Schleimhaut der Kälber die auffallendste Aehnlichkeit mit den diphtheritischen Membranen des Menschen; dieselben erreichen zuweilen eine Dicke von mehreren Centimetern. In einem Falle war der angrenzende Knochen usurirt. — Bemerkenswerth erscheint die Ansteckung eines gesunden Kalbes ohne Impfung, so dass eine sogenannte miasmatische Entstehung der Krankheit nicht anzunehmen ist. — Weitere Versuche bewiesen, dass die Kälber-Diphtherie auch auf Lämmer übertragbar ist, indem das blosse Einführen einiger Stückchen diphtherischer Massen in die Maulhöhle eines Lammes genügte, um eine Ansteckung zu erzeugen. Impfungen in die Musculatur von Kaninchen tödten letztere schon nach 24 und 25 Stunden. — Der Inspector, welcher die Kälber selbst local behandelte, erkrankte an einer Halsaffection, die sehr wahrscheinlich eine Diphtherie darstellte; ebenso erkrankten in geringerem Grade eine Kuhmagd, welche die Wartung der kranken Kälber später besorgte, der Verfasser selbst und der Wärter der Versuchskälber. — Zum Schlusse spricht sich D. dahin aus, dass bei den Kälbern das locale Leiden entschieden das Primäre ist, ferner dass die Micrococcen das Wesentliche des diphtherischen Contagiums darstellen. Da kurz vor dem ersten Auftreten der Kälberdiphtherie auf dem betreffenden Gute im Winter 1874—1875 ein Kind an Diphtherie gestorben war, so hing die Kälberseuche möglicherweise damit zusammen, und es würde der Kälberorganismus demnach eine bisher unbekannte Wohnstätte des diphtherischen Contagiums darstellen, von wo aus eine gelegentliche Uebertragung und Verschleppung auf Menschen möglich ist.

Bugnion (2) berichtet über eine grosse Zahl (76 Fälle) von Erkrankungen der Rinder an bösartigem Catarrhalfieber, die in den Cantonen Luzern und Aargau 1873—1875 beobachtet wurden. Diese 76 Fälle vertheilen sich auf circa 25 verschiedene Höfe; nur 7 Fällen gingen in Genesung aus, die meisten erkrankten Thiere mussten der schlechten Prognose wegen am 3. oder 4. Tage geschlachtet werden. Nach einer genauen Schilderung des klinischen und anatomischen Befundes, die durch 12 Einzelfälle belegt ist, resumirt Bugnion seine Resultate in folgenden Sätzen:

1. Das bösartige Catarrhalfieber ist eine dem Rindvieh eigene, allgemeine fieberhafte Krankheit, welche durch die frühzeitig eintretende Augenentzündung und Eingenommenheit des Sensorium sich zu erkennen giebt, im weiteren Verlauf ausgedehnte catarrhalische, croupöse und diphtheritische Entzündungen der sämmtlichen Schleimhäute mit sich bringt und unter tieferem Ergriffenwerden des Nervensystems nach fünf bis zwölf Tagen in circa der Hälfte der Fälle letal endigt.

2. Es entsteht in Centraleuropa spontan.

3. Es hat wahrscheinlich eine drei bis vier Wochen dauernde Incubation und afficirt meistens mehrere Thiere in demselben Stall zugleich.

4. Daraus ergiebt sich die Kopfkrankheit als eine Infectionskrankheit und kann unmöglich in Folge der oft beschuldigten Verkältung, des kalten Nordwindes etc. entstehen.

5. Vielmehr scheint der Infectionsstoff in überfüllten und schlecht ventilirten Stallungen sich zu entwickeln in Folge der Durchtränkung des Stallbodens mit thierischen Producten und insbesondere mit gährender Mistjanche.

6. Ansteckung oder Verschleppung wurden bis jetzt nicht sicher constatirt. Jedenfalls ist die Contagiosität sehr gering. Meistens bleibt die Krankheit auf den inficirten Stall vollkommen localisirt. Mit einem Wort: die Kopfkrankheit ist eher miasmatisch als contagiös.

7. Von der Rinderpest, mit welcher sie am meisten Aehnlichkeit zeigt, unterscheidet sich die Kopfkrankheit durch ihre viel geringere Contagiosität, ihre in unseren Gegenden spontane Entstehung, ihre Localisation auf den inficirten Stall und ihre längere Incubationsdauer; in pathologisch-anatomischer Beziehung durch die fast nie fehlende Keratitis und Iritis (resp. Cyclitis), den Mangel einer trüben Schwellung der parenchymatösen Organe und die mildere Affection der Schleimhäute.

8. Von der gewöhnlichen Diphtheritis unterscheidet sich die Kopfkrankheit durch die geringe Contagiosität, die lange Incubationsdauer und hauptsächlich durch den Umstand, dass sehr bedenkliche Symptome von Seiten des Nervensystems vor jeder Localaffection der Schleimhäute auftreten.

9. In ätiologischer Hinsicht scheint sie dem Abdo-

minaltyphus des Menschen am nächsten zu stehen. Verwandt sind beide Krankheiten durch die geringe Contagiosität. die lange Incubationsdauer, die hochgradige Depression des Sensorium, die Schwellung des Peyerschen Haufens und Verschwärung der Darmschleimhaut; verschieden dagegen durch die bei Kopfkrankheit fehlende Milzschwellung, durch das Mitergriffenwerden der Augen, die weitere Verbreitung der Läsionen auf verschiedene Schleimhäute.

10. Mit dem Milzbrand oder Typhus der Thiere hat die Kopfkrankheit nichts zu thun.

Feser (3) berichtet über die Resultate seiner Studien, die er über den sogenannten Rauschbrand im Jahre 1860 in Franken (Hassfurt) und im Sommer 1875 in einem Milzbranddistrict der bayerischen Alpen (Lenggries) anzustellen in der Lage war. Diese räthselhafte und bisher vielfach mit Milzbrand zusammengeworfene Krankheit der Rinder (vergl. diesen Bericht für 1875. Bd. I. S. 640.) wird auch als Geräusch, Rauscher, fliegender Brand. St. Antoniusfeuer, Milzbrandemphysem, rauschendes Milzbrandfieber, Knotenkrankheit, Plag, Kroser etc. bezeichnet und ist hauptsächlich durch folgende Symptome charakterisirt: Im Anfang bemerkt man an den Thieren Störung der Fresslust und der Rumination, Stöhnen. Unruhe, einen steifen beschwerlichen Gang mit einer oder mehreren Gliedmassen, dem alsbald das Auftreten von kühlen, unempfindlichen, beim Befühlen stark knisternden, teigigen Anschwellungen an verschiedenen Körperstellen folgt. Die Thiere fiebern dabei, die Extremitäten fühlen sich kühl an. Das charakteristische Symptom ist nämlich ein rasch auftretendes und schnell umsichgreifendes Haut- und Muskelemphysem, eine starke Anschwellung der entsprechenden Lymphdrüsen, ferner finden sich gelbsulzige und hämorrhagische Ausschwitzungen in die Bindegewebszüge und in die Muskulatur, die blasig aufgedunsen und dunkelschwarz aussieht. Das regelmässig erfolgende letale Ende tritt in 12 Stunden bis 3 Tagen ein, früher, wenn innere lebenswichtige Organe von dem Leiden befallen werden, später, wenn die Extremitäten den Sitz der Localisation abgeben. Das bei der Schlachtung oder einem Probeaderlass erhaltene Blut ist niemals theerartig. sondern dunkel- oder hellroth und gerinnt sehr gut. Bei der Section finden sich serös-hämorrhagische Ergüsse in der Brust- oder Bauchhöhle, im Herzbeutel, ferner blutige und gelbsulzige Infiltrationen um die grossen Gefässstämme der Gliedmassen, Hämorrhagien unter den serösen Häuten, sowie in den Gekrösdrüsen, die wie die meisten Lymphdrüsen des Körpers stark vergrössert und erweicht sind. Die Leber meist blutreich, Milz nur selten geschwellt. Häufig findet sich in einer Dünndarmpartie blutiger Inhalt. Lungen normal. Die Muskeln an verschiedenen Körperstellen gelbsulzig und serös-hämorrhagisch infiltrirt und sehr emphysematös. Die Resultate, zu welchen Verf. auf Grund seiner Beobachtungen und Versuche gelangt, sind hauptsächlich folgende: Die in Franken als Geräusch und in Oberbayern als Rauschbrand bezeichneten Krankheiten der Rinder sind identisch. Der Process tritt an einzelnen Orten alljährlich auf; in einigen oberbayerischen Bezirken dürften in den Jahren 1867—1875 über 500 Rauschbrandfälle vorgekommen sein. Auf einzelnen Alpen kommen alljährlich solche Fälle vor und zwar vorzugsweise in den Sommer- und Herbstmonaten. Die Krankheit befällt vorzugsweise jüngere Rinder. In den erkrankten Körpertheilen finden sich massenhaft kleine, kurze, sehr bewegliche Bacterien, ein Befund, der darauf hinweist, dass man es mit einer acuten, durch diese Organismen mitbedingten Infectionskrankheit zu thun hat, die höchst wahrscheinlich in die Klasse der putriden Infectionsprocesse gehört. Für den septischen Charakter der Krankheit sprechen: die Beschaffenheit der Bacterien, der acute Verlauf, die Betheiligung der Lymphdrüsen, die vitale Zersetzung der Gewebe mit Gasentwicklung, die rasche Fäulniss des Fleisches solcher Thiere und die in 7 Fällen gelungene Erzeugung einer septicämischen Erkrankung bei der Impfung. Der Rauschbrand ist nicht contagiös und nicht verschleppbar und unterscheidet sich so in verschiedener Richtung vom Milzbrand. Die Behandlung der an Rauschbrand erkrankten Thiere war bisher immer erfolglos. In Betreff des Fleischgenusses räth Verf. zur Vorsicht. Die Prophylaxis hat sich hauptsächlich gegen Fäulnissherde und Zersetzungen organischer Massen zu richten.

Bugnion (4) giebt eine Schilderung der als „Geräusch" oder „Rauschbrand" bezeichneten Krankheit der Rinder, welche in einigen Theilen des schweizerischen Cantons Glarus auftritt und jeden Sommer grosse Verheerungen anrichtet. Nachdem B. die eingehenden Berichte der Thierärzte Schindler und Weber in Glarus über diese eigenthümliche, mit Emphysem der Haut und Muskeln einhergehende Krankheit wiedergegeben, bespricht er die Aetiologie dieses dunklen Processes. Die Krankheit („Plage" auch genannt) scheint wenig ansteckend zu sein und sich eher durch Infection vom Boden aus zu verbreiten. Auf alle Fälle hängt sie mit localen Verhältnissen zusammen. Die Plage gilt als unheilbar, und werden die erkrankten Thiere häufig geschlachtet, um das Fleisch benutzen zu können. Ein Nachtheil durch den Genuss derartigen Fleisches wurde bis jetzt nicht beobachtet, ebensowenig eine menschliche Infection bei Gelegenheit des Abhäutens oder Verscharrens der Cadaver. Der jährliche Verlust an Thieren im Canton Glarus durch diese Krankheit wird auf 3—4000 Franken taxirt. In ähnlicher Weise kommt derselbe Process vor in den Nachbaralpen von Schwyz, Graubünden und St. Gallen, ferner im Berneroberland („Viertheil" oder „Angriff") und im Waadtländer Jura („Quartier"). In Uebereinstimmung mit den meisten Thierärzten der Schweiz betrachtet B. das Geräusch als eine Milzbrandform. Dafür sprechen der schnelle Verlauf, die Bösartigkeit, die Neigung zu blutigen oder serösen Infiltrationen der Musculatur und des Zellgewebes, die Suffusionen des Endocardiums, die Milzschwellung, die theerartige Blutbeschaffenheit, sowie endlich das enzootische Vorkommen auf einzel-

nen Weiden. Eine endgültige Entscheidung will jedoch B. damit nicht getroffen haben, wozu vor Allem die Untersuchung des frischen Blutes und der Befund der charakteristischen Milzbrandbacterien nothwendig wären.

Friedberger (5) berichtet über mehrere Fälle von Pferdetyphus. Bacterien im Blute fehlten jedesmal. Einem gesunden Pferde wurden 30 Ccm. defibrinirten Blutes eines typhuskranken Pferdes in die Jugularvene injicirt, jedoch mit negativem Resultat — eine Bestätigung der früheren Versuche von Hertwig, Arloing u. A. F. betrachtet daher den sogenannten Pferdetyphus wohl als eine Bluterkrankung, die jedoch durchaus verschieden ist vom eigentlichen Milzbrand.

Die Arbeit von Abbate-Bey (6) beschreibt die Pferdeseuche in Cairo im Jahre 1876. Der erste Abschnitt zerfällt in den klinischen, pathologisch-anatomischen Theil und in die Schlussfolgerung.

Hieran reihen sich Berichte von: Dr. D. Sirello über drei beobachtete klinische Fälle, weiters ein Bericht von Dr. Villoresi, Chef-Veterinär am Marstall des Chedive, und ein Bericht von Dr. Santoro, Thierarzt.

Hierauf folgt eine Abhandlung über die Untersuchung des Pferdeblutes von M. Gastinel-Bay, Professor der Chemie, und eine chemische Analyse des Blutes von einem an der in Egypten herrschenden Pferdeseuche umgestandenen Pferde, von Dr. Battaglia.

Zum Schlusse folgt eine Bemerkung über die chemischen Untersuchungen und Beobachtungen, Vergleichungen und Folgerungen.

Dem Werke ist eine Tabelle über die Sterbeziffer der an der Seuche umgestandenen Pferde in der Periode vom 24. August bis 14. November 1876 beigegeben, welcher wir folgende Daten entnehmen:

In der Stadt Cairo starben während der Epizootie (Typhus equinus) vom 24. August bis 14. November 1876: 2414 Pferde, 507 Maulthiere und 160 Esel, in der Umgebung von Cairo in derselben Zeit: 1012 Pferde, 214 Maulthiere und 79 Esel. Bei den Militärpferden betrug die allgemeine Sterblichkeit im Cavallerie-Corps von Cairo und von Ras-el-Wadi 1877 bei einem Totalstand von 2174 = 86 $^1/_3$ pCt. Vom 14. November an fing die Mortalität sich sehr merklich an zu vermindern. — Im Allgemeinen nahm man an, dass in Cairo von 4500 Pferden (die Armeepferde nicht eingerechnet) 3426 = 76 $^1/_8$ pCt. umstanden. — Die Seuche selbst wird von Villoresi (6) folgendermassen geschildert:

Die ersten Erscheinungen des Beginnes dieser Krankheit sind mangelnder Appetit, die Thiere werden traurig, unempfindlich gegen äussere Eindrücke, die sichtbaren Schleimhäute wechseln gradatim die Farbe, die Conjunctiva ist von ziegelrother Farbe und wird später blauröthlich, sie ist stark geschwellt, blutig gefleckt und schwitzt in reichlicher Menge eine blutige Flüssigkeit aus.

Die Maulschleimhaut ist trocken, warm, anfangs geröthet, später aber blauröthlich von Farbe.

Das Zahnfleisch beginnt an den Rändern zu röthen, die Zunge schwillt an und hängt aus dem Maule, die Lippen schwellen gleichfalls an, und es bilden sich an denselben wässerige Bläschen.

Die Körpertemperatur beträgt 30 $^1/_2$—40° (R. ?) und ist in stetem Steigen begriffen, der Puls ist schwach und schlägt 90—112 Mal in der Minute.

Hierauf stellen sich Zuckungen der Schulter- und Schenkelmuskeln ein, die Thiere vermögen sich nicht mehr aufrecht zu erhalten und knicken in den Fussgelenken zusammen.

Die Excremente sind von gelber Farbe und werden spärlich abgesetzt, der anfangs normale Harn wird blutig, das Athmen ist sehr beschleunigt, kurz und ängstlich, schliesslich stürzen die Thiere zusammen, schlagen um sich, röcheln zeitweilig und verenden gewöhnlich 6—12—24—48 Stunden nach dem ersten Auftreten der Krankheitserscheinungen, bisweilen aber erfolgt der Tod erst am 5. Tage, auch später.

In den schwersten Fällen beginnt diese Krankheit mit einer Athmungsbeschleunigung, seltener bemerkt man eine starke nervöse Aufregung. Bei manchen Pferden ist Fresslust bis zum Tode vorhanden. In zwei Fällen unter 200 beobachtete Dr. Villoresi Diarrhöe, jedoch constant eine Erhöhung der Körpertemperatur bis 41,8° (R. ?).

Der genannte Autor fasst diese Seuche als apoplectischen Milzbrand auf und ist der Ansicht, dass dieselbe von Abessynien hergekommen sei.

Prümers (8) beobachtete bei 2 Kühen eine Infection durch einen ruhrkranken Menschen. Das Dienstmädchen des Besitzers erkrankte in der Nacht an Ruhr — wie vom Arzte constatirt wurde — und verrichtete seine Bedürfnisse in dem Kuhstalle. Drei Tage später erkrankten zwei Kühe an heftigem ruhrartigen Durchfall, welchem eine Kuh nach 2 Tagen erlag. Die Section bestätigte die Diagnose auf Ruhr.

[1) Koziorowski, F. (Warschau), Bericht über die Thierseuchen im Gouvernement Warschau vom J. 1875. Gazeta lekarska No. 15—17. — 2) Zalewski (Plock), Einige Bemerkungen über Epizootien im J. 1875 im Gouvernement Plock. Gazeta lekarska No. 11. — 3) Erbsztein, Ueber die sibirische Pest. Medycyna 9.

Der Bericht von Koziorowski (1) umfasst die genaue Aufzählung der Ortschaften sammt Angaben der Entstehungsanlässe der Thierseuchen im Gouvernement Warschau. Am genauesten wird die Rinderpest besprochen und ihr öfteres Auftreten dem Viehmarkte in der Vorstadt Praga zugeschrieben, wohin aus Südrussland das Schlachtvieh zusammengetrieben und von dort in das Gouvernement verschleppt wird. Die Rinderpest brach in 6 Ortschaften mit 941 Stück Rindvieh aus, davon erkrankten 47 Stück, 10 fielen, 37 kranke und 237 verdächtige wurden gekeult. Der Gesammtverlust an Vieh betrug daher 19,575 pCt. und die Enschädigungskosten belaufen sich auf 5634 Rub. 46 Kop. Gegen das Vorjahr ist das Resultat sehr günstig, denn im J. 1874 grassirte die Rinderpest in 40 Ortschaften mit 6650 Stück Vieh. Davon erkrankten 460, fielen 88 und erschlagen wurden 372 kranke und 925 verdächtige Rinder. Der Gesammtverlust an Vieh betrug 20,7 pCt. und die Entschädigungskosten beliefen sich auf 42,978 Rub. 4 Kop.

Andere Krankheiten, wie Lungenseuche, Schafpocken,

Pferdetyphus, Rotz, bedenkliche Drüse, Wuth, traten vereinzelt in einigen Ortschaften des Gouvernement auf. Die Maul- und Klauenseuche herrschte in drei Ortschaften und verdient insofern erwähnt zu werden, weil dieselbe durch den Thierarzt Budkowski den noch gesunden Thieren in verseuchten Stallungen eingeimpft wurde und zwar durch die Einreibung des Maulschleimes von kranken Thieren in die leicht scarificirte Oberlippe. Nach 3 Tagen traten Fieber und Aphthen im Maule auf und die Krankheit endete immer in 6, längstens in 8 Tagen mit Genesung. Der genannte Thierarzt empfiehlt diese Behandlung, um 1. den manchmal auftretenden, bösartigen Charakter der Krankheit zu mildern, 2. die Dauer derselben abzukürzen, 3. die Möglichkeit sich zu verschaffen, alle zugleich behandeln zu können, 4. die Erkrankung der Klauen zu verhindern, welche seiner Ansicht nach durch das Eindringen des Maulspeichels in die Klauenspalten entsteht. Um aber sicher die langwierige Klauenkrankheit hintanzuhalten, räth Budkowksi das Einreiben der Klauen mit einer Mischung aus Holztheer und Wachs. Der ausführliche Bericht endet mit der Bemerkung, dass der Viehstand in steter Zunahme begriffen ist, und zwar zählte das Gouvernement im Jahre 1874 369.445 Stück Rindvieh und im Jahre 1875 395,611. Auch die hygienischen Zustände, Dank der veterinär-polizeilichen Maasregeln, besserten sich bedeutend.

Zalewski (2) beschreibt kurz einige Thierseuchen in einem Gouvernement, die nichts besonderes darbieten, und macht die Bemerkung, dass trotz des schlechten Winters, Mangels an Futter, schlechten Wassers in vielen Ortschaften, der Gesundheitszustand im Allgemeinen ein befriedigender war. Daher meint Verf., dass in seinem Gouvernement die Constitutio epizootica fehlte.

Als bemerkenswerth hebt Verf. eine Krankheit hervor, die in einem Meierhofe von 75 Stück Rindvieh 24 ergriff und die, ihrem Verlauf nach, ganz den Charakter der Rinderpest trug, und erst nach genauen Untersuchungen und Sectionsbefunden sich als Dysenteria entozootica darstellte. Von 75 Stück erlagen 13 der Krankheit.

Als Ursache wurden moorige und sumpfige Wiesen angegeben.

In der Sitzung des Vereines der Aerzte zu Wilno am 25. Octbr. 1875 sprach Erbsztein (3) über die sibirische Pest aus Anlass des Erscheinens dieser Seuche in verschiedenen Bezirken des Gouvernements Wilno. E. hatte während seines Aufenthaltes am Ural (wo sich die Viehzucht auf einer hohen Stufe befindet) sehr oft Gelegenheit gehabt, die Uebertragung der erwähnten Krankheit auf den Menschen zu beobachten. Fast in jedem Dorfe befinden sich dort sogenannte Meister, die in solchen Fällen den erkrankten Theil ausschneiden und mit Tabak und Salmiak bestreuen, worauf die Kranken gewöhnlich genesen. E. versuchte dieses Mittel und ist von dessen gutem Erfolge überzeugt. Von den allgemeinen Krankheitssymptomen darf man die innere Unruhe als pathognomonisches Zeichen ansehen. Sie schwindet, sobald man den Zusammenhang des erkrankten Theils mit den gesunden Geweben, löst und so lange die innere Unruhe vorhanden ist, soll man die Einschnitte wiederholen. In einem Falle von Glossoanthrax, der mit ausserordentlichen Schmerzen verbunwar, rettete E. den Kranken durch solche Einschnitte.

Oettinger (Krakau).]

II. Chronische constitutionelle Krankheiten.

1. Tuberculose.

1) Zippelius, Ueber die Ursachen der Tuberculose. Woch. S. 189. — 2) Adam, Th., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose beim Schlachtvieh. Woch. S. 37, 45 u. 53. — 3) Statistische Erhebungen üb. Rindstuberculose. Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 373. — 4) Ripke, Tuberkel im Auge bei einer an allgemeiner Tuberculose leidenden Kuh. Preuss. M. S. 101. — 5) Strerath, Tuberkelknoten auf der Nasenschleimhaut bei einem 4monatlichen Kalbe. Preuss. M. S. 101. — 6) Semmer, E., Ueber Tuberculose des Gehirns. Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 223. — 7) Bollinger, Ueber Tuberculose beim Schwein. Woch. S. 129. — 8) Semmer, E., Versuche über die Uebertragbarkeit der Tuberculose (Perlsucht) der Rinder auf auf andere Thiere. Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 209. — 9) Saur, Das Fleisch perlsüchtiger Rinder als Nahrung wilder Thiere. Deutsche Zeitschr. Bd. III. S. 104. (Im stuttgarter zoologischen Garten werden seit Jahren grosse Mengen Fleisch von perlsüchtigen Rindern an verschiedene Thiere gefüttert; ein Theil der Thiere kam zur Section, ohne dass bei einem Tuberculose nachzuweisen war.) — 10) Renner, Ueber die Ansteckungsfähigkeit der Tuberculose des Rindes. Woch. S. 297. (Fälle von Ansteckung bei Rindern, die in demselben Stalle mit tuberculösen Thieren zusammenstanden.) — 11) Bollinger, Tuberculose beim Rinde und Infectionstuberculose beim Menschen. Aerztliches Intelligenzbl. No. 4. (Demonstration von Lungen-, Leber- und Darmtuberculose vom Rind; ferner Mittheilung eines Falles von Tuberculose bei einem 5jährigen Knaben, wobei eine Infection durch den Genuss von Milch einer tuberculösen Kuh mit grosser Wahrscheinlichkeit vorlag.) — 12) Derselbe, Tuberculöse Infection eines Kindes durch Milchgenuss von einer perlsüchtigen Kuh. Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 281. — 13) Derselbe, Ueber die Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder. Ebendas. Bd. II. S. 279. — 14) Die Frage der Geniessbarkeit des Fleisches perlsüchtigen Rindviehs. Bern. Zeitschr. S. 227. (Kurzes Resumé über den Stand dieser Frage und Mittheilung über neuerdings in Preussen von Seiten des landwirthschaftlichen Ministeriums in Aussicht genommene Versuche zur Entscheidung dieser Frage.)

Nach den Zusammenstellungen von Zippelius (1) kommt die Rindertuberculose als primäre und örtliche Affection (Lymphdrüsentumoren in der Umgebung des Kehlkopfes) bei 3,06 pCt. der Rinderkrankheiten vor, als disseminirte Form bei 3,3 pCt., so dass die Tuberculose in einem Procentsatz von 6,36 unter den Erkrankungen des erwachsenen Rindes auftritt. Im Weiteren führt Z. aus, dass für die Erzeugung und Verbreitung der Tuberculose hauptsächlich 1. die Beschaffenheit der Stallungen und die Lage des Orts; 2. die Erblichkeit und 3. die Infection von Bedeutung sind, wofür nähere Belege gegeben werden. — Unter den Schlachtschweinen des Bezirks Obernburg (Unterfranken) befinden sich nach Z. 35 pCt. tuberculöse Thiere.

Adam (2) fand bei 12,897 Stück Grossvieh (Ochsen, Stiere, Kühe und Jungrinder), die im Jahre 1875 in den Schlachthäusern der Stadt Augsburg geschlachtet wurden, 181 mit Tuberculose behaftet; ausserdem fand sich noch Tuberculose bei einem Kalbe und zwei Schweinen, welche Fälle nicht in Rechnung gezogen wurden. Die Tuberculose fand sich demnach bei 1,40 pCt. der erwachsenen Rinder (1874 = 1,18 pCt., 1873 = 1,02 pCt., 1872 = 1,27 pCt.). Diese scheinbare Zunahme erklärt sich daraus, dass auch die geringeren Grade des Processes, sobald sich die Lymphdrüsen betheiligt zeigten, mitgezählt wur-

den. Nach einem 4jährigen Durchschnitte schätzt Adam die Häufigkeit der Tuberculose des Rindes auf 1,5 pCt. Es ergab sich ferner, dass beide Geschlechter ziemlich gleichmässig von der Tuberculose heimgesucht werden, dass die Krankheit sich auch auf die verschiedenen Lebensalter des Rindes gleichmässig vertheilt; nur bei jungen Kühen im Alter von 3—4 Jahren, die 1 oder 2 Kälber geboren, scheint die Krankheit häufiger vorzukommen, so dass vielleicht die Trächtigkeit, Geburt und Lactation nicht ohne Einfluss auf die rasche Entwickelung der schon vorher bestandenen Tuberculose sind. — Bei 25,668 Saugkälbern, die 1875 in Augsburg geschlachtet wurden, kam nur einmal Tuberculose und zwar in der Leber vor. — Hinsichtlich der Viehschläge ergab sich, dass die unter den Schlachtthieren vertretenen Racen gleichmässig mit Tuberculose behaftet waren.

Ripke (4) fand bei der Section einer 2½jährigen, wegen hochgradiger Perlsucht geschlachteten Färse, die im Leben die Symptome einer mit Trübung verbundenen Entzündung der Cornea des rechten Auges gezeigt hatte, in demselben einen haselnussgrossen, mehrere erbsengrosse käsige Herde einschliessenden Tuberkel, der anscheinend von der Chorioidea ausging, die Linse zur Seite gedrängt hatte und mit der einen Hälfte in die vordere Augenkammer hineinragte.

Semmer (6) fand unter 40 von ihm secirten perlsüchtigen Rindern bei vieren Tuberkel in den Hirnhäuten, besonders an der Basis des Grosshirns, und schliesst daraus, dass die Gehirntuberkulose bei Rindern keine so seltene Krankheit ist.

Bollinger (7) beschreibt 2 Fälle von Tuberculose beim Schwein, bei denen sich Tuberkel der Lunge, Leber, Milz und der Lymphdrüsen fanden. Dieselben verhielten sich histologisch ähnlich, wie der Tuberkel des Rindes, und stehen dem Tuberkel der Menschen und Affen nahe. In einem Falle fanden sich gestielte Knötchen an der Milzkapsel, die in jeder Richtung den bekannten characteristischen Perlknoten des Rindes ähnlich waren. Ausser dieser parenchymatösen Form von Tuberculose kommt beim Schwein eine pleurale vor, die mehr der Perlsucht des Rindes ähnlich ist, und von der nur wenige Fälle bis jetzt bekannt sind.

Semmer (8) berichtet über Versuche von Thal und Nesterow, welche im Dorpater Veterinärinstitut behufs Beantwortung einer Preisaufgabe angestellt wurden. A. Mit dem Blute einer 15jährigen tuberculösen Kuh wurden I. Transfusionen angestellt an 5 Schafen, 4 Ferkeln und 1 Hunde, ferner II. subcutane Infusionen bei 3 Schafen, 5 Ferkeln und 1 Hunde. B. Mit Milch derselben tuberculösen Kuh sowie mit Milch einer scheinbar gesunden Kuh wurden ferner gemacht I. Infusionen in die Jugularvene bei 6 Schafen, 1 Ferkel und 1 Kaninchen, II. subcutane Infusionen an 2 Ferkeln, 1 Lamm und 1 Kaninchen. — Von diesen 30 Versuchen fielen 16 positiv und 14 negativ aus, und zwar 11 Versuche mit Blut positiv, 8 negativ, — 5 Versuche mit Milch positiv, 6 negativ. Es ist demnach die Wirkung des tuberculösen Blutes und der tuberculösen Milch nahezu dieselbe. — Mit Ausnahme von 2 an Septicaemie verendeten Ferkeln ergaben alle Ferkel positive Resultate. — Auffallend war, dass bei einem Ferkel, welchem 10 Grm. Milch von einer scheinbar gesunden Kuh beigebracht wurden, und bei einem Schafe, welches 10 Grm. von derselben Milch in die Jugularvene erhalten hatte, sich deutlich ausgesprochene Tuberculose zeigte. Es war in diesem Falle die scheinbar gesunde Kuh dennoch tuberculös, oder die beiden Versuchsthiere waren von den anderen Versuchsthieren angesteckt worden. — Auf Grund dieser Versuche sind demnach Blut, Fleisch und Milch tuberculöser Rinder aus der Zahl der unschädlichen Nahrungsmittel zu streichen.

2. Leukämie.

Siedamgrotzky, Leukämie beim Hunde. Sächs. B. S. 19. (Leukämische Tumoren in der vergrösserten Milz, Vermehrung der weissen Blutkörperchen im Verhältniss von 1 : 10.)

3. Osteomalacie und Rachitis.

Crisp, Edw., Rickets in young pheasants. Transact. of the pathol. Soc. XXVII. p. 339. (Rachitis bei jungen Fasanen.) — 2) Begemann, Ueber die Zusammensetzung der Knochen bei Knochenbrüchigkeit. Hannov. J. B. 19.

Begemann (2) untersuchte die Zusammensetzung der Knochen bei Knochenbrüchigkeit der Rinder, wobei vergleichsweise stets die gleichnamigen Knochen gesunder und kranker Thiere analysirt wurden. Die Untersuchung, die gleichzeitig die Aschenbestandtheile sowie das physikalische Verhalten und das Verhalten gegen Wasser berücksichtigte, ergab folgende Resultate: 1) Das specifische Gewicht der kranken Knochen ist in allen Fällen geringer, als das der gesunden. 2) Der Wassergehalt sowohl in den Knochen als auch im Mark der kranken Knochen überwiegt den der gesunden. 3) Das Fett schwindet sowohl in den Knochen als wie im Mark und hat ausserdem geringere Consistenz. 4) Die organische Substanz der Knochen erleidet eine mehr oder weniger grosse Veränderung. 5) Aus dem specifischen Gewichte und aus dem Vergleiche des Umfangs derselben Knochenstücke geht hervor, dass eine Verminderung der Knochenmasse stattfindet. Da das Verhältniss der organischen Substanz zu der unorganischen gegenüber den gesunden Knochen nicht sehr differirt, so muss gleichzeitig ein Schwinden sowohl der Knochensalze als auch der organischen Substanz stattgefunden haben: letztere ist ausserdem degenerirt.

III. Thierische und pflanzliche Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1. Thierische Parasiten.

1) Beneden, P. J. van, Die Schmarotzer des Thierreichs. Internationale wissenschaftliche Bibliothek. XVIII. Band. Leipzig. — 2) Zürn, F. A., Ueber Mil-

ben, welche Hautkrankheiten bei Hausthieren hervorrufen. Mit 20 Abbild. Wien. 1877. — 3) Rabe, C., Schlämpemauke. Hannov. J. B. S. 78. — 4) Hosäus, Ohrräude der Kaninchen. Sächs. B. S. 58. (Durch eine Dermatocoptes-Milbe hervorgerufen; vergl. darüber diesen Bericht für das Jahr 1874. S. 716. Ein Uebertragungsversuch auf das Ohr eines Kaninchens gelang, während Uebertragung der Milben auf Hund, Katze, Schaf und Pferd trotz wiederholter Impfung niemals von Erfolg begleitet war.) — 5) Zürn, Die Krätzseuche der Wiederkäuer im Steierischen Hochgebirge. Oesterreichisches Landwirthsch. Wochenblatt No. 45. — 6) Klingan, Räude unter den Wiederkäuern. Ebendaselbst. No. 38 und Tha. S. 257. (Beschreibung einer verbreiteten Scabies-Seuche unter den Ziegen in Steiermark; die Krankheit soll auf Rinder, Gemsen und Menschen übergehen und schon jahrzehntelang herrschen. In einer Gemeinde — St. Nicolay — waren 100 Ziegen an der Räude zu Grunde gegangen, und ausserdem befanden sich dort 500 Stück kranke Ziegen.) — 7) Verordnung, polizeiliche Massregeln bei der Räudekrankheit der Schafe betreffend, vom 2. Januar 1875. (Königreich Sachsen.) Sächs. B. S. 115. — 8) Friedberger, Ueber den Haarsackmilben-Ausschlag der Hunde. Berl. Arch. S. 22. — 9) Bollinger, Haut vom Hund mit Acarus folliculorum. Aertzliches Intelligenzblatt No. 4. — 10) Harms, Zufälliger Befund. Hannov. J. B. S. 76. (Spiroptera scutata oesophagea bovis unter dem Epithel der Schleimhaut des Schlundes bei Schafen.) — 11) Perroneito, Eduard, Ueber die Lebenszähigkeit des Cysticercus cellulosae und anderer Eingeweidewürmer. Bern. Zeitschr. S. 309, 503 und 536. — 12) Massé, E. et Pourquier, P., Le Taenia inerme et la ladrerie du boeuf. Nouvelles éxperiences faites à l'école d'agriculture de Montpellier. Montpellier médical. Septembre. p. 220. — 13) Kornfeld, Epilepsie und Cysticerken. Deutsch. Zeitsch. Bd. III. S. 105. (Fall von Epilepsie bei einem Fleischer, als deren Ursache im rechten Thalamus opticus eine erbsengrosse Cysticerkenblase sich vorfand.) — 14) Pütz, Cysticercus tenuicollis in enormer Zahl als wahrscheinliche Ursache einer (letalen) Hepatitis und Peritonitis bei einer Kuh. Bern. Zeitschrift S. 169. (In der stark vergrösserten Leber überaus zahlreiche Exemplare von C. tenuicollis, die massenhafte Einwanderung der Finnen soll Ursache einer Hepatitis mit secundärer Peritonitis gewesen sein.) — 15) Bollinger, Cysticercus pisiformis in der Leber vom Feldhasen und Kaninchen. Aerztliches Intelligenzblatt No. 4. — 16) Müller, F., Operation des Gehirnblasenwurms bei einem erwachsenen Schafe. Oesterr. B. XLVI. S. 155. — 17) Pütz, Coenurus cerebralis bei einer Kuh. Berner Zeitschrift. S. 172. — 18) Hartmann, Anton, Fälle von Echinococcusblasen bei Schafen. Oesterr. B. XLVI. S. 138. — 19) Bollinger, Echinococcus beim Rinde. Aerztliches Intelligenzblatt No. 4. — 20) Dammann, Zur Frage der Lebensdauer und der Verkapselung der Trichinen bei dem Schweine. Deutsche Zeitschrift. B. III. S. 92. — 21) Krylow und Favr, Ueber die Trichinose in Russland. Ebendaselbst. S. 320. — 22) Koch, Al., Ueber Parasiten des Schweines mit besonderer Berücksichtigung der Trichinose und einer vereinfachten Methode der microscopischen Fleischbeschau. Oesterr. Mon. S. 5. — 23) Petri, A., Verzeichniss der in Rostock im Jahre 1875 auf Trichinen untersuchten Schweine. Virchow's Archiv. B. 66. S. 270. — 24) Drechsler, G., Ueber einen neuen Parasiten in der Schleimhaut des Rinderdarmes. Deutsche Zeitschrift. B. II. S. 355. — 25) Kolumbacser Mücken in der Banater Provinz. Oesterr. landwirthschaftliches Wochenblatt N. 18 und Tha. S. 136. (Diese den Hausthieren gefährlichen Fliegen, die ihre Heimath in Südungarn haben, verbreiteten sich an einem Tage über das ganze Banat und tödteten zahlreiche Hausthiere in wenigen Stunden. Die Schwärme der ersten Frühlingswochen sind am gefährlichsten, während sie in den Sommermonaten weniger verheerend auftreten; ausgiebiger Regen vernichtet dieselben am raschesten.)

2. Pflanzliche Parasiten.

26) Friedberger, Herpes tonsurans bei einem Hunde mit Uebertragung auf den Menschen. Berl. Arch. S. 369. (Mit Tafel). — 27) Zürn, Beiträge zur Lehre von den durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Hausthiere. Berl. Arch. S. 110. — 28) Ercolani, G. B., Dell' Onychomycosis dell'uomo e dei solipedi. Memoria. Bologna und Arch. Mil. p. 5. — 29) Salisbury, J. H., Two newley discovered skin diseases one originating in the cat and te other in the dog. Both cryptogamic and infectious; and both capable of being transmitted from the animal to the human body. Zeitschrift für Parisitenkunde v. Hallier. IV. Heft. 3. S. 205. (Trichosis felinis, Trichosis caninis.)

Die Schafräude kam im Jahre 1875 in Grossbritanien (ohne Irland) unter 2339 Schafbeständen bei 51,222 Schafen vor, von welchen 633 getödtet wurden, 599 starben und 37,860 genasen. (Im Jahre 1874 kam die Räude bei 44,489 Schafen in 1418 Gehöften vor, so dass die Krankheit nicht unerheblich zugenommen hat.) (Engl. Ber.)

Die Pferderäude kam im Berichtsjahre 1874/75 in Preussen in einer grossen Zahl von Regierungsbezirken vor, aber meist nur bei einzelnen Pferden oder kleinen Pferdebeständen — am häufigsten in den Regierungsbezirken Danzig und Coblenz. Räude beim Rind, bei der Ziege, beim Schwein, bei Hunden und Katzen kam nur selten zur Beobachtung. — Im Kreise Danzig wurden zwei Menschen, die einen stark räudigen Hund längere Zeit mit Tabaksdecoct gewaschen hatten, angesteckt; das Exanthem bestand in einzelnen rothpunktirten Stellen und Bläschen mit lebhaftem Jucken, verlor sich jedoch ohne Behandlung im Verlaufe von einigen Wochen. — In Breslau beobachtete Ulrich Räude bei 3 Tigern, einer Hyäne, einem Leoparden und anderen Raubthieren des dortigen zoologischen Gartens. Behandlung durch Bespritzung mit Perubalsam (1 : 12 Alkohol) erfolgreich. — Bombach beobachtete Räude bei 6 Ratten, wahrscheinliche Ansteckung durch Katzen. — In einem Dorfe des Kreises Wetzlar wurden zahlreiche Hunde durch einen räudigen Fuchs inficirt, mit dem sie sich herumgebissen hatten. (Preuss. M. S. 16.)

Nach den Beobachtungen Rabe's (3) wird die sogenannte Schlämpemauke der Rinder, die man bisher durch die Schlämpefütterung entstehen liess, durch eine Krätzmilbe, Symbiotes bovis (Gerlach), Dermatophagus bovis (Fürstenberg) hervorgebracht. Diese Auffassung konnte R. bis jetzt in allen untersuchten Fällen bestätigen, die überdies in verschiedenen Provinzen vorkamen. Durch directe Versuche weist ferner R. nach, dass weder die Schlämpe, noch der von Schlämpefütterung herrührende Koth, noch Kartoffeln oder deren Fabrikationsrückstände irgendwie die sogenannte Schlämpemauke, die eine reine Milbenräude darstelle, erzeugen können. Schliesslich wird in einer Tabelle veranschaulicht,

welchen Einfluss diese Fussräude des Rindes auf den allgemeinen Ernährungszustand hat.

Friedberger (8) gibt eine eingehende Beschreibung des Haarsack-Milben-Ausschlages der Hunde, und kommt bei der Discussion der Frage, ob der Acarus der Hunde identisch sei mit demjenigen des Menschen, zu dem Schlusse, dass die Identität beider Acari zu bezweifeln sei. Beim menschlichen Acarus fand Fr. den Vorderkörper (Cephalothorax) im Allgemeinen dicker, beim Hunde-Acarus schlanker und schmäler; ferner ist bei ersterem der eigentliche Kopftheil breiter als lang, und zwar noch einmal so breit als lang, während bei den Hundemilben der Kopftheil ungefähr ebenso lang als breit ist. Uebertragungsversuche mit Acarusmilben aus der Nase eines jungen Mannes, die sammt der einhüllenden Schmiere auf verschiedene Hautstellen eines Hundes gebracht wurden, blieben erfolglos, obwohl an einer Stelle eine Pustel und zu Krusten eingetrocknetes Exsudat sich entwickelte. Solche negative Versuche erscheinen jedoch deshalb wenig beweiskräftig, da selbst die künstliche Uebertragung von Hund auf Hund ungemein schwierig ist. Die Untersuchungen des Verf. an Hunden zur Entscheidung der Frage, ob bei denselben nicht in ähnlicher Weise wie beim Menschen das Vorkommen des Acarus in geringer Menge die Regel bilde und ohne einen besonderen Hautausschlag bestehen könne, oder ob letzterer von dem Auftreten der Milben unzertrennlich sei, blieben ebenfalls erfolglos. — Die Acarus-Räude selbst kommt allenthalben vor, wenn auch in verschiedener Häufigkeit; die Race und Beschaffenheit der Haut ist ohne Einfluss. Die Ansteckungsfähigkeit ist im Ganzen eine geringe; eine individuelle Disposition muss zum Zustandekommen einer Infection vorhanden sein, da manche Hunde trotz langen Zusammenlebens mit erkrankten Thieren gesund bleiben. Verschiedene Uebertragungsversuche von Hund zu Hund blieben erfolglos, ebenso die Versuche, die Krankheit auf Pferde und Kaninchen zu übertragen. Ein Acarusausschlag bei einer Ratte wird vom Verf. nach einer Mittheilung Hahn's referirt, die Annahme jedoch, dass die Ratten als Quelle der Acaruskrankheit beim Hunde zu betrachten seien, als unwahrscheinlich bezeichnet. In Betreff der eingehenden Daten, die Friedberger über die Symptome, den Verlauf und Ausgang, sowie über die pathologisch-anatomischen Veränderungen gibt, muss auf das Original verwiesen werden. Die Milben finden sich im oberen Theile des Haarbalges (nur einzelne Exemplare tiefer), in den Ausführungsgängen der Talgdrüsen und in diesen letzteren. Die Zahl der Milben ist immer zahlreicher als beim Menschen, meist 2 bis 8—15 Stück in einem Haarbalge, seltener 30 bis 50 bis 60 Exemplare in einem Balge. Die Milben sind fast ausnahmslos mit dem Kopfe nach unten gerichtet. Auf wenige Milben reagirt die Haut des Hundes noch gar nicht, erst bei massenhafterem Vorkommen stellt sich Entzündung ein. Für die Diagnose ist das Microscop das sicherste Hülfsmittel, die Prognose ist eine ungünstige. Während die auf kleinere Körperstellen beschränkten Erkrankungen jugendlicher Thiere Aussicht auf Heilung lassen, sind ausgebreitete Processe fast unheilbar. Verschiedene Behandlungsweisen — am besten wohl die Anwendung des peruvianischen Balsams — können zum Ziele führen, jedoch ist jede Behandlung eine langwierige und erfordert die grösste Ausdauer.

Perroncito (11) hatte schon vor mehreren Jahren Untersuchungen über den Hitzegrad angestellt, welcher nothwendig ist, um Finnen zu tödten, und war zu dem Resultate gekommen, dass es zweifelhaft sei, ob diese Parasiten bei 80—100° C. zu Grunde gehen, während sie mit Sicherheit bei 125—130—150° C. absterben. Bei der Schwierigkeit, den direten Weg der Erziehungsversuche zu betreten, um eine lebende Finne von einer todten zu unterscheiden, fehlt es an einem Kriterium für diese Untersuchung. Bei gewöhnlicher Temperatur zeigen die Finnen keine oder höchstens ganz geringfügige Bewegungen, ebenso wenig bei der Anwendung des electrischen Reizes. Selbst wenn Finnen in Wasser gelegt wurden, dessen Temperatur allmälig bis zum Siedepunkte erhöht wurde, so war an den nicht ausgestülpten Parasiten mit blossem Auge keine deutliche Bewegung zu sehen. Dagegen fand Perroncito einem Winke Vulpian's folgend, dass sich todte Cysticerken, ebenso wie die Scolices von Coenurus, die Echinococcusköpfe, Bandwürmer durch ihr grosses Imbibitionsvermögen, wenn man sie in eine neutrale wässerige Carminlösung legt, von lebendigen unterscheiden, die sich trotz langen Verweilens in solcher Flüssigkeit kaum merklich färben. — Zur Ermittelung des Hitzegrades, bei dem die Cysticerken sterben, stellte P. Beobachtungen mit Hülfe des heizbaren Objecttisches an und zwar an ausgestülpten Scolices. Der Cysticercus cellulosae starb bei 50° C., C. pisiformis bei 47—48° C., C. tenuicollis bei 49° C., die Scolices des Coenurus cerebralis bei 42° C., die Scolices des Echinococcus bei 50° C., Taenia cucumerina bei 45° C., Taenia serrata bei 50° C., T. perfoliata bei 50° C., Filaria microstoma bei 48° C., Filaria megastoma bei 47° C., Strongylus filaria (Embryonen) bei 50° C. In Bezug auf finniges Fleisch kommt P. zu dem Schluss, das es unschädlich ist, wenn es durch Kochen oder Braten an allen Punkten einer Temperatur von 50° C. und zwar 5 Minuten lang ausgesetzt wird.

Massé und Pourquier (12) fütterten Schafe, Kaninchen, Hunde und ein Kalb mit reifen Gliedern des unbewaffneten Bandwurmes (Taen. vaginata), der in Montpellier seit einigen Jahren sehr häufig ist und fast ausschliesslich vorkommt. Bei der Tödtung aller Versuchsthiere nach 2 Monaten zeigte sich nur das Kalb mit Finnen, behaftet, alle übrigen Thiere waren frei. — In der Zunge des Kalbes fanden sich einige Finnen und kann diese Localisation zur Erkennung der Finnenkrankheit beim lebenden Thiere dienen — ähnlich wie bei der Finnenkrankheit der Schweine. — Die Häufigkeit des in Rede stehenden Bandwurmes in Montpellier und Umgebung erklären M. und P. daraus, dass afrikanisches Vieh in

grösseren Mengen importirt wird, welches vielfach mit diesen Finnen behaftet ist.

Im preuss. Regierungsbezirk Merseburg wurden in dem Halbjahre vom 9. October 1875 bis April 1876 bei 33 Schweinen Trichinen nachgewiesen. — Im Herzogthum Anhalt wurde durch Verordnung die microscopische Trichinenschau mit October 1876 eingeführt. — In Hildesheim wurde durch Polizeiverordnung bestimmt, dass auch das Fleisch von Wildschweinen auf Trichinen untersucht werden soll. — In Petersburg befindet sich eine Trichinencommission, deren Aufgabe darin besteht, die Bevölkerung vor dem Genusse trichinösen Fleisches zu schützen. (Bern. Zeitschr. S. 467.)

Die Häufigkeit der Trichinose beim Schweine im Regierungsbezirke Cassel: Im Jahre 1875 wurden von 59.230 Schweinen 54 Stück trichinös befunden; von letzteren trafen 24 Thiere allein auf den Stadtkreis Cassel. In importirten amerikanischen Speckseiten und sonstigen Schweinefleischpräparaten wurden 9 mal Trichinen gefunden. (Woch. S. 188.)

Nach Petri's (23) Zusammenstellung fanden sich in Rostock im Jahre 1875 unter 7222 auf Trichinen untersuchten Schweinen 5 Stück trichinös.

Dammann (20) berichtet über einen Fall von langer Lebensdauer der Trichinen bei einem Schweine, bei welchem die Zeit der Einwanderung genau feststand. Das betreffende Schwein war im November 1864 mit trichinenhaltigem Fleische gefüttert und bald darauf den Versuchsstallungen in Eldena geschenkt worden. Seitdem fand sich das Thier isolirt in einem Stalle des thierphysiologischen Instituts, ohne dass dasselbe nachträglich noch einmal trichinöses Fleisch erhielt. Ebenso konnte eine zufällige Infection, etwa durch Ratten vermittelt, ausgeschlossen werden: einmal weil keine Ratten in dem Stalle sich vorfinden, weil der Stall in jeder Richtung abgeschlossen ist, und endlich, weil noch niemals die in Eldena untersuchten Ratten sich trichinös erwiesen. Bei diesem Schweine machte Dammann im Februar 1875 und Februar 1876 eine Excision: die microscopische Untersuchung ergab beide Male die Anwesenheit eingekapselter, jedoch lebendiger Trichinen. Die Fütterung mit solchem Fleische an 2 Kaninchen hatte das Resultat, dass 18 Tage später die Muskeln beider Kaninchen mit frisch eingewanderten Trichinen überschwemmt waren. Es hatten sich somit die Trichinen bei dem in Rede stehenden Schweine $11\frac{1}{4}$ Jahre ang lebensfähig erhalten. Interessant war noch, dass diese langjährigen Trichinen durchaus nicht von einer wirklichen Kalkschale umgeben waren, sondern es war die schwach getrübte Kapsel noch recht wohl durchsichtig, so dass man nicht bloss die Contour der Trichine, sondern stellenweise auch noch das Innere derselben erkannte. Es ist demnach vielleicht eine Eigenthümlichkeit der Schweine, dass eine vollständige Verkalkung der Trichinenkapseln bei ihnen überhaupt nicht eintritt.

Krylow und Favr (21) geben eine Geschichte der Trichinose in Russland, aus welcher hervorgeht, dass diese Krankheit in Russland sowohl sporadisch wie auch epidemisch seit 1865 beobachtet wird. — Dass Russland in das Bereich des natürlichen Verbreitungsgebietes der Trichine gehört, ergiebt sich daraus, dass in Jaroslawl die Ratten ebenfalls trichinös befunden wurden und zwar im Verhältniss von 2 : 26 (Krylow), während in Charkow unter 7 Ratten 3 trichinös waren. Seit December 1874 wurden in Charkow unter der Leitung von Prof. Krylow Trichinenuntersuchungen an Schweinefleisch gemacht and dabei bis Ende October 1875 unter 3550 Schweinefleischstücken 5 mal Trichinose constatirt; im Jahre 1875 erwies sich die Zahl der trichinösen Schweine in Charkow = 5 : 3910 = 1 : 782. Auf diese Thatsachen hin, die beweisen, dass die Trichinose in Russland weit häufiger ist als in Deutschland, hat Krylow die Frage der systematischen obligatorischen Schweinefleischschau in Russland in Anregung gebracht.

Drechsler (24) fand im Darme eines Rindes überaus zahlreiche rundliche, submiliare bis erbsengrosse Knötchen, welche Wurmknoten darstellen. Nach der Beschreibung Bollinger's, dem D. diese Knoten vorlegte, bestehen die in die Submucosa und in die tieferen Schichten der Schleimhaut eingelagerten Knötchen aus einer äusseren Bindegewebskapsel, deren innere Zone mit Rundzellen vom Charakter der Eiterkörperchen reichlich versehen ist, während das erweichte Centrum Eiter, fettigkörnigen Detritus, manchmal auch kalkig käsigen Inhalt enthält — und endlich als Ursache der Knötchenbildung einen von D. entdeckten Nematoden. Letztere sind nach der Untersuchung Graff's 1 bis 1,5 Mm. lang, besitzen am Vorderende 2 konische Papillen, eine obere und eine untere, die zu einer feinen Spitze ausgezogen erscheinen. Der mit einem zweilippigen Munde beginnende, beträchtlich lange Oesophagus erweitert sich allmälig zu einer schwachen bulbösen Anschwellung. Eine ausgebildete Geschlechtsdrüse fehlt, so dass dieser Nematode jedenfalls als ein Jugendstadium zu betrachten ist. In dem betreffenden Dünndarme fanden sich circa 430 solcher Knötchen von tuberkelähnlichem Aussehen. Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen hat Drechsler diese parasitäre Knötchenbildung in einer Reihe von Fällen constatirt, und dürfte dieselbe nach der Meinung Bollinger's ein sehr häufiges Vorkommniss bilden.

Nachdem Friedberger (26) das über Herpes tonsurans bei den Hausthieren vorliegende Material recapitulirt hat, theilt er einen bezüglichen Fall beim Hunde mit. Letzterer zeigte über die ganze Haut verbreitet und inselförmig zerstreut scharf begrenzte, haarlose Stellen von runder oder länglicher Form. Am zahlreichsten fanden sich diese Flecken an den Gliedmaassen und noch dichter am Kopf, besonders an den Lippen und in der Umgebung der Augen. Am Rumpfe waren einzelne Flecken mit dünnen Lagen asbestähnlicher, schmutzig-grauer Schuppen belegt, andere mit Krusten aus Haarbüscheln und Schuppen bestehend

bedeckt. Nach Entfernung der Schuppen und Krusten zeigte sich das prominirende Hautgewebe kupfer- und braunroth, verdickt und schwammig. Ausserdem fanden sich ältere Stellen mit kleienartiger Auflagerung. Am Kopfe prominirte ein Theil der erkrankten Hautstellen ziemlich bedeutend über die Hautfläche, ihre Oberfläche war höckerig und warzig. Die Deckhaare fehlten nahezu gänzlich. In Folge der bedeutenden Schwellung waren die Lippen förmlich gewulstet. In den Haarstummeln fanden sich Gonidien in grösster Zahl, manchmal in so hohem Grade, dass von der eigentlichen Haarsubstanz nichts mehr zu sehen war. Pilzfäden im Innern der Haare konnten nicht aufgefunden werden. Dagegen fanden sich dieselben in den Epidermisschollen — reich verästelt und gabelig getheilt. Nach 11tägiger Behandlung und etwas über monatelanger Dauer der Hautaffection wurde das Thier geheilt. — Im Anschlusse an diesen Fall theilt Fr. noch 5 weitere bei Hunden beobachtete Herpesfälle mit. — Während über die Infectionsquelle, wo der erwähnte Hund angesteckt wurde, nichts zu eruiren war, wurde constatirt, dass in dem betreffenden Hause ein 3jähriger Knabe und ein Dienstmädchen, die intimer mit dem erkrankten Hunde verkehrten, ebenfalls in leichter Weise an Herpes tonsurans erkrankten. Die erkrankten Hautstellen bei dem Knaben fanden sich am Halse, am Nacken und auf der behaarten Kopfhaut, bei dem Dienstmädchen an der Vorderseite des Halses. Bei Beiden heilte das Exanthem ohne alle Kunsthülfe. Während am behaarten Kopftheile des Knaben Herpes tonsurans entstand, entwickelte sich an der unbehaarten Haut des Knaben und Mädchens eine Ringflechte (Herpes circinnatus s. Tinea circinnata). — Impfungen mit Schuppen und Beleg der erkrankten Hautstellen beim Hunde auf den Vorderarm von 4 Menschen blieben erfolglos, ebenso die Impfung des Beleges der Kopfaffectionen des Knaben auf den Vorderarm des Verfassers selbst. — Dagegen glückte die Uebertragung von dem kranken Hunde auf einen anderen Hund, während ein zweiter Versuch dieser Art ebenfalls fehlschlug. Bei der gelungenen Impfung konnte erst am 19. Tage nach der Impfung ein unzweifelhafter Herpes tonsurans constatirt werden: in den Haarscheiden fand sich ein reichliches Mycel, die Conidien waren mehr als doppelt so gross, die ästigen Hyphen zeigten durchweg deutliche Querscheidewände. Die künstlich erzeugte Hautaffection heilte spontan. Weitere Impfungen auf eine junge Katze, auf 2 Hühner blieben erfolglos; nur bei einem geimpften Kaninchen entwickelte sich ein charakteristischer Herpes tonsurans, der aber durchaus keine Aehnlichkeit mit Favus hatte. Ein Uebertragungsversuch von diesem Kaninchen auf ein Huhn blieb dagegen erfolglos. — In allen spontan entstandenen oder künstlich erzeugten Fällen von Herpes tonsurans konnte der ursächliche Pilz — Trichophyton tonsurans — nachgewiesen werden. Ein Vergleich zwischen geimpftem Favus und Herpes tonsurans beim Kaninchen ergab übrigens einen ungemein auffallenden Unterschied zwischen beiden Processen, wie auch microscopisch die Elemente beider Pilze absolut differiren.

Zürn (27) fand in der Trachea einer Kuh, die wegen einer Neubildung 9 Monate zuvor tracheotomirt worden war, überaus zahlreiche Sporen und Mycelbruchstücke; an einigen Stellen war die Schleimhaut entzündet, einzelne Sporen hatten gekeimt und zur Mycelbildung Veranlassung gegeben. Diese Sporen und Mycelien gehörten der Pleospora herbarum an, einer ungemein häufigen Cryptogame, die sich im Futter der Hausthiere vorfindet. Ausserdem fanden sich vereinzelte gelbe Uredosporen von Puccinia vor. — In einem anderen Falle fand Z. in der Trachea einer Kuh, die nach fünftägiger Krankheit getödtet worden war (bösartige Kopfkrankheit lautete die Diagnose des behandelnden Thierarztes), eine rundliche Ulceration, die mit Aspergillus fumigatus dicht besetzt war. Z. bezweifelt nicht, dass das Thier durch Verzehren eines mit Pilzen befallenen Klees und durch Einathmen der Sporen die Krankheit acquirirte.

Ercolani (28) untersuchte einen Fall von Onychomycosis am Nagel der grossen Zehe einer Frau und constatirte, dass der ursächliche Pilz, den er als Achorion bezeichnet, identisch ist mit einem pflanzlichen Parasiten, den er am Hufe eines mit „Tarolo (Wurmfrass) oder Formicajo", einer in Italien häufig vorkommenden Krankheit, behafteten Esels nachweisen konnte. Der Pilz — Achorion keratophagus — verästelt sich vielfach, und giebt E. eine Abbildung desselben, wie auch des durch den Pilz zerklüfteten und aufgetriebenen Hufhornes. In einem Falle fand E. einen Acarus, den er ebenfalls abbildet.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) v. Thanhoffer, Ludw., Untersuchungen über das Wesen der Zuchtlämmer. Bericht an das königl. ung. Minist. f. Ackerbau, Handel u. Industrie. Budapest. S. 59. — 2) Müller, F., Starrkrampf bei Schafen. Oesterr. B. XLVI. S. 146. (Von einer aus 250 Stück bestehenden Schafherde starben 75 = ⅓ an Starrkrampf, nachdem denselben prophylactisch Stückchen von schwarzer Niesswurz in eine Hautfalte der Vorderbrust gesteckt worden waren.) — 3) Ableitner, K., Das Kalbe- oder Milchfieber (Febris puerperalis). Ebendas. XLV. S. 32. (Referat über die Ansichten der Autoren über diesen Process, wonach 3 verschiedene Formen: eine entzündliche, eine paralytische oder nervöse und endlich eine septische zu unterscheiden sind; das Nähere ist im Originale nachzulesen.) — 4) Franck, L., Wesen des Kalbefiebers. Woch. S. 154. (Nach F. besteht das Wesen des sogenannten Kalbefiebers in einer acuten Anaemie und hierdurch gesetzter plötzlicher Ernährungsstörung des Gehirns. Dadurch entstehen eclamptische Anfälle, bei welchen die comatösen Erscheinungen in den Vordergrund treten.) — 5) Möller, Nervenlähmungen beim Pferde. Lähmung des Nervus tibialis, des Nerv. cruralis, des Nerv. suprascapularis. Berl. Arch. S. 300. — 6) Larcher, O., Mémoire sur les affections de l'appareil de la vision chez les oiseaux. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. No. 4. p. 337. (Zum Auszuge ungeeignet.)

— 7) Born, Rundzellen-Sarcom vom Auge eines Pferdes. Berl. Arch. S. 405. (Betrifft ein Sarcom der Retina.)

In Form einer vorläufigen Mittheilung beschreibt v. Thanhoffer (1) die feineren Veränderungen des Lenden-Rückenmarkes, die er bei einem an sogenannter „Zuchtlähme" leidenden Hengste nachzuweisen im Stande war. An zahlreichen Schnitten wurde jene Veränderung constatirt, welche als „état criblé" (siebförmig durchlöchertes Aussehen) bezeichnet wird — bedingt durch eine hochgradige Erweiterung der perivasculären und perineuralen Räume. — Ausserdem fand v. Thanhoffer eine deutlich ausgesprochene Myelitis (Rückenmarks-Entzündung) und eine daraus entwickelte beginnende Rückenmarksauszehrung mit Bildung hämorrhagischer Herde, um welche dann das Gewebe entzündet wird, erweicht, vereitert und zerfällt; an ihrer Stelle entwickeln sich Hohlräume mit Nerven und Blutgefässen, oder auch mit zerfallener pulpöser Masse gefüllt oder endlich leer. Die Nervenzellen sind mehr als normal pigmentirt, stellenweise geschrumpft, manchmal vergrössert, erweicht, körnige Massen oder auch Eiterkörperchen enthaltend. In den Scheiden der Nerven- und Blutgefässe erscheinen die Kerne vermehrt. Das Stützgewebe der weissen Substanz ist mit Zellen, Kernen und Körnchenzellen infiltrirt, mit Hohlräumen versehen; die Nervenfasern sind theilweise fettig entartet, stellenweise verdickt durch Vermehrung der Kerne in den Scheiden. Die Endothelzellen der perineuralen Räume sind vermehrt, in letzteren finden sich Körnchenzellen.

Endlich sind die Häute des Rückenmarks mit dem Rückenmarke stellenweise stark verwachsen, sehr verdickt, entzündlich geschwellt und überaus gefässreich. Ref. bemerkt hierzu, dass Verf. unter Zuchtlähme dieselbe Krankheit versteht, welche in den Handbüchern als Beschälkrankheit, Beschälseuche, Chankerseuche, venerische Krankheit, Lähmungskrankheit der Zuchtpferde beschrieben wird. (Briefl. Mittheilung.)

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Roloff, F., Lungenentzündung b. Schaflämmern. Berl. Arch. S. 115. — 2) Bollinger, Croup bei Thieren und Menschen. Aerztl. Intelligenzbl. No. 4. — 3) Schütz, Beiträge zur Kenntniss der Lungenkrankheiten des Pferdes. Berl. Arch. S. 85. — 4) Utz, Spontane (croupöse) Lungenentzündung des Rindes. Bad. Mitth. S. 74. (Angeblich primäre Erkrankung der Lungenläppchen an Croup, Thromben in den Blutgefässen.) — 5) Lies, Bronchitis bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 68. — 6) Roloff, F., Kehlkopfgeschwulst bei einer perlsüchtigen Kuh. Ebend. S. 458. — 7) Benjamin, H., Sur un cas de fracture de la trachée. Rec. p. 744. — 8) Squire, William, Larynx and trachea from a dog dying of measles. Transact. of the path. Soc. XXVII. p. 340.

Roloff (1) beschreibt mehrere Formen von Lungenentzündung bei Schaflämmern. Eine acute croupöse Form kommt bei ganz jungen, zuweilen in einem Alter von 2—3 Wochen vor, deren Ursache manchmal Erkältung ist. In der Regel sind eingeathmete fremde Körper, Staubtheilchen, Pilzsporen u. s. w. die Entzündungserreger. — Eine weitere seuchenartige und heftige Lungenentzündung bei Lämmern entsteht durch Inhalation von Quecksilberdämpfen, wenn die rändigen Mutterschafe mit Quecksilbersalbe eingeschmiert werden. Während beim Aufenthalt im Freien das Quecksilber den Lämmern wenig oder gar nicht schadet, tritt beim Aufenthalt der Schafe im Stalle eine starke Verdunstung des Quecksilbers, eine Vergiftung der Lämmer und Lungenentzündung ein, die gewöhnlich in kurzer Zeit zum Tode führt. — Endlich beschreibt Roloff eine seuchenartig auftretende chronische, croupös-interstitielle Lungenentzündung bei jungen Schafen. Die Lungen waren verdichtet und verhärtet, und zwar durch Wucherung und Schrumpfung des Bindegewebes, sowie durch eine Anhäufung zelliger Elemente im Innern der Alveolen. Vor dem Ausbruche der Krankheit bei den ungefähr 14 Monate alten Lämmern war längere Zeit hindurch dumpfes Heu an die Schafe verfüttert worden. Der alsbald angeordnete Weidegang und das Sistiren der Mast machte die Krankheit nach etwa 3 Wochen verschwinden, nachdem 10 Thiere aus der 400 Köpfe zählenden Heerde erlegen waren. — Dieselbe Krankheit wurde in einer anderen Heerde constatirt, welche mehrere Jahre hindurch daran litt; in einem Jahre erkrankten von 206 Lämmern gegen 40 Stück so stark, dass sie zu Grunde gingen oder geschlachtet werden mussten. Als Ursache der Krankheit erwies sich in diesem Falle das häufig wiederholte Einathmen von Staub, der zum grossen Theile aus Kohlenpartikelchen bestand, und den die Thiere beim Benutzen eines sehr staubigen, an einer Kohlengrube vorüberführenden Weges aufnahmen. In den verhärteten Lungenpartien fanden sich zahlreiche Kohlenpartikelchen.

Bollinger (2) demonstrirte mehrere Fälle von Croup bei Thieren. Eine Croupmembran war durch Einguss von Medicamenten in die Luftröhre eines Pferdes erzeugt und von dem Thiere ausgehustet worden. Eine zweite Croupmembran aus der Trachea eines Rindes war durch Einathmung von Rauch in einem brennenden Stalle entstanden. Eine dritte röhrenförmige Croupmembran wurde von einem Rinde mit dem Kothe entleert; Ursache unbekannt; manchmal sollen scharfe Arzneien diesen Process erzeugen. Ein croupöses Exsudat in den Bronchien eines an Wuth verstorbenen Menschen — gleichzeitig mit beginnender croupöser Pneumonie — war dadurch entstanden, dass der Patient eine Gabe von Chloral mit Milch erhalten hatte, von der ein Theil in die Lungen gelangt war. Es kann somit Croup durch chemische oder physikalische Reize zu Stande kommen.

Schütz (3) erörtert die Atelectase und die gelatinöse Infiltration der Lunge beim Pferde. Bei letzterem Processe, der sehr häufig in der Lunge rotziger Pferde vorkommt, findet sich in den Alveolen des erkrankten Lungentheiles eine klebrige, fadenziehende Flüssigkeit, die kein Mucin, dagegen micro-

scopisch zellige Elemente, ähnlich den farblosen Blutkörperchen, und desquamirte Alveolarepithelien enthält. Da die in den Alveolen enthaltenen Massen nicht bloss aus desquamirtem Epithel, sondern auch aus entzündlichen Exsudationsproducten bestehen, so hält Schütz den Namen „catarrhalische Pneumonie" für mehr geeignet. Als Bedingungen zur gelatinösen Infiltration werden angeführt: die Atelectase des Lungengewebes, die Anämie, Processe, die sich bei heruntergekommenen Pferden vorfinden. Da rotzige Pferde häufig schwach und abgemagert sind, so sind diese für die gelatinöse Infiltration, die im Uebrigen mit der Rotzkrankheit nichts zu thun hat (? Ref.), disponirt. Auf diese Weise stellt die gelatinöse Infiltration eine Complication der Rotzkrankheit dar. — Ausserdem beschreibt Schütz eine secundäre gelatinöse Infiltration. die rotziger Natur ist. Beim Rotze der feineren Bronchien entwickelt sich ein einfach entzündlicher Vorgang in den angrenzenden Alveolarpartien der Lunge, die atelectatisch und anämisch waren und dann in die gelatinöse Infiltration übergehen. — Als Ausgänge der zuerst erörterten gelatinösen Infiltration werden schliesslich die chronische Atelectase des Lungengewebes und die chronische Pneumonie (Carnification) beschrieben.

3. Krankheiten der Circulationsorgane und Blutdrüsen.

1) Lustig, Zur Kenntniss von Herzfehlern. Hannov. J. B. S. 38. — 2) Burger, Ueber einen Fall von chronischer Cardo-Pericarditis des Rindes. Bad. Mitth. S. 22. (Ohne traumatische Ursache entstanden.) — 3) Gotti, Alfr., Delgi Ascessi nella pariéte del Cuore dei bovini e delle lesioni dell' endotelio dei vasi sanguigni nelle infezioni. Memoiren der Academie zu Bologna. Im Auszug in Oesterr. B. XLVI. Anal. S. 141. — 4) Lustig, Zur Diagnose der Aortenaneurysmen beim Pferde. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 383. (Betrifft 2 Fälle von Aneurysma der Bauchaorta.) — 5) Kammerer, Innere Verblutung in Folge einer Verletzung der linken Kranzarterie durch eine Nadel (bei einer Kuh). Bad. Mitth. S. 100. — 6) Adam, Th., Ueber das enzootische Vorkommen des Kropfes bei Pferden in Augsburg. Woch. S. 13.

Anknüpfend an eine Arbeit von Pflug über Struma congenita (Deutsche Zeitschr. B. I. S. 349) theilt Adam (6) sehr interessante Beobachtungen über enzootischen Kropf bei Pferden in Augsburg mit. Bei Pferden, die andauernd einige Jahre in gewissen Stallungen des Augsburger Stadtbezirkes gehalten wurden, beobachtete A. in Uebereinstimmung mit anderen Collegen schon vor vielen Jahren, dass die Schilddrüsen hühner- bis gänseeigross, manchmal noch grösser wurden; dieselben sassen locker und leicht beweglich unter der Haut, manchmal etwas nach abwärts gesenkt. Die hypertrophirten Schilddrüsen verursachten keine Beschwerden; sie wurden wegen des durch sie bedingten Schönheitsfehlers in Behandlung gegeben und im Verlaufe einiger Wochen durch äusserliche Application der Jodsalbe in der Regel entfernt. Bei solchen Thieren stellten sich jedoch nach Ablauf einiger Jahre ein Recidiv des Struma ein, und in mehreren Fällen musste wiederholt in Zwischenräumen von 2—3 Jahren die erwähnte Kur angewandt werden. Bei gleicher Dauer des Aufenthaltes in den angeführten Stallungen erkrankte nahezu die Hälfte der dort eingestellten Pferde, so dass eine individuelle Disposition anzunehmen ist.

Bei näherer Nachforschung zeigte sich die merkwürdige Thatsache, dass nur in den Stallungen der östlichen und nordöstlichen Umgebung der Stadt die Pferde kropfig wurden, während die in der Stadt selbst und deren Westseite befindlichen Umgebung eingestellten Pferde frei blieben. — Ein ähnliches Verhältniss findet sich an den Ufern des Lech von Augsburg bis zur Einmündung in die Donau, indem nach den Beobachtungen von Mussgnug am linken Lechufer der Kropf häufig vorkommt, rechts dagegen nicht.

Da die Pferde fast ausnahmslos von auswärts ohne Kropf angekauft werden, so ist letzterer offenbar erworben. Weder im Futter noch in der Construction der Ställe kann die Ursache liegen.

Verf. giebt mit Rücksicht auf das vielfach als Ursache der Kröpfe beschuldigte Wasser eine kurze geologische Beschreibung der Localitäten. Die Stadt Augsburg liegt demnach auf einem aus mächtigen Lehmlagern mit Erde und Kies durchzogenen und reichlich mit Dammerde bedeckten Erdwall (Alluvium), der mit scharfer Abdachung in die Thalsohlen des Lech und der Wertach übergeht. Die Unterlage der letzteren besteht aus Kies und kohlensaurem Kalk. die auf der westlichen Stadtseite mit einer ziemlich mächtigen, nördlich und östlich dagegen mit einer geringen Humusschichte bedeckt ist. Schwefelsaurer Kies findet sich nirgends in der Umgebung der Stadt. Das Grundwasser steht beiderseits ziemlich hoch und alles Wasser ist reich an kohlensaurem Kalk, das Lechwasser (nördlich und östlich der Stadt) mehr als das Wertachwasser (westlich). Dieser Unterschied allein dürfte kaum zur Erklärung der Ursache ausreichen; doch ist zu bemerken. dass auf der Ostseite (Lech) die Anwesen und Stallungen sich in die Thalsohle bis nahe an das Lechufer erstrecken, während auf der Westseite (Wertach) in der Thalsohle der Wertach sich nur vereinzelte Anwesen mit Pferdehaltung finden.

Bei neugeborenen und jungen Hunden findet sich häufig eine bedeutende Anschwellung der Schilddrüsen. die jedoch von selbst wieder verschwindet. Bei älteren und namentlich alten Hunden kommen grosse Kröpfe in Augsburg öfters vor und bieten jeder Behandlung Trotz.

Rinder und Schafe haben nur selten einen so lange andauernden Aufenthalt im Stadtbezirke, als dass sich die bei den Pferden einwirkende Ursache geltend machen könnte.

Beim Menschen ist der Kropf in Augsburg sehr häufig.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Siedamgrotzky, Chronische und indurirende Zungenentzündung bei einer Kuh. Sächs. B. S. 24.

— 2) Rabe, C., Myxosarcoma fibrosum beim Pferde. Hannov. J. B. S. 99. (Ausgehend von der Parotis.) — 3) Anacker, Hypertrophie der Muskelhaut des Oesophagus vom Pferde mit Stenose desselben. Tha. S. 1. — 4) Kammerer, Zwerchfellbruch bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 136. (Im Leben Indigestionserscheinungen und Athembeschwerden, bei der Section ein 4 Zoll langer Riss in der linken, sehnigen Zwerchfellhälfte, darin eingekeilt ein Theil des Labmagens und der Anfang des Zwölffingerdarms.) — 5) Harms, C., Beiträge zu den Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 187. (Behandelt die phlegmonöse Gastroenteritis, den Magen- und Darmcatarrh, Labmagen-, Zwölffingerdarmcatarrh, Dyspepsie, Parese des Verdauungscanals.) — 6) Berner, Ueber die Gelegenheitsursachen der Magen-, Zwerchfell-, Lungen- und Herzverletzungen des Rindes durch fremde Körper. Bad. Mitth. S. 40. (6 Fälle von traumatischer Pericarditis durch Fremdkörper — 3 mal Nägel, je einmal Stecknadel, Haarnadel und Drahtstück — die von der Haube aus eingewandert waren, beobachtete B. im Verlaufe von 3 Wochen im November und December; solche fremde Körper gelangen sehr leicht in das Futter, wenn dasselbe auf ungefegten Tennen lagert und durch Frauenzimmer zubereitet wird.) — 7) Rabe, C., Magenzerreissung beim Pferde. Hannov. J. B. S. 84. — 8) Münich, Das runde Magengeschwür bei einem Fohlen. Woch. S. 385. — 9) Dammann, Ein Versuch mit der Magensonde beim Pferde. Bern. Zeitschr. S. 555. — 10) Bollinger, Fremdkörper (Drahtstück) in der Haube eines Rindes. Aerztl. Intelligenzblatt No. 4. — 11) Lustig, Ein Fall von embolischer Kolik bei einem Fohlen. Hannov. J. B. S. 37. (Ausgangspunkt ein Wurmaneurysma der vorderen Gekrösarterie mit 51 Pallisadenwürmern als Inhalt, $1/2$ jähriges Thier.) — 12) Derselbe, Kolik der Pferde. Hannov. J. B. S. 30. (Unter 172 Kolikpatienten, die L. in der Spitalklinik der Thierarzneischule zu Hannover behandelte, gingen 20 = 11 pCt. zu Grunde. Nach Abzug der fast moribund überbrachten Thiere (8) betrug das Mortalitätsverhältniss nur = $7^1/_2$ pCt. Bei 20 letal verlaufenen Fällen fand sich 10 mal Embolie der Darmarterien als Todesursache und 4 mal war Embolie die wahrscheinliche Todesursache. — Die microscopische Untersuchung der Darmgefässe bei 32 Pferden, die nicht an Kolik starben, von Schilling auf Lustig's Veranlassung ausgeführt, ergab, dass sich in sämmtlichen Darmabschnitten aller untersuchter Pferde Emboli in den Arterien in verschiedener Zahl und Ausbreitung fanden. In der dadurch beeinträchtigten normalen Ernährung des Darmes sucht Lustig die innere Ursache oder die Prädisposition der Pferde zur Kolikerkrankung.) — 13) Pütz, Darmsteine bei Pferden. Bern. Zeitschr. S. 273. (Der eine Stein aus dem Grimmdarme eines in Folge der Darmruptur gestorbenen Pferdes wog 4600 Grm., der andere 490 Grm.) — 14) Strebel, Darminvagination bei einer Kuh. Ebendas. S. 226. — 15) Abgeschluckte Kartätschenkugel, Operation und Genesung, beobachtet bei einem Hunde. Woch. S. 364. — 16) Rabe, C., Rundzellensarcom am Digestionsrohr einer Kuh. Hannov. J. B. S. 96. (Mastdarmsarcom.) — 17) Johne, Ein weiterer Beitrag zu den Mosler'schen, resp. Dammann'schen Versuchen über Einführung grösserer Wassermengen in den Darmcanal der Hausthiere. Woch. S. 305. — 18) Pütz, Herm. jun., Ueber Möglichkeit und Nutzen der Einführung grösserer Flüssigkeitsmengen in den Darmcanal bei Erkrankungen der Haussäugethiere. Bern. Zeitschr. S. 447 und 481.

Pütz (18) infundirte bei verschiedenen Hausthieren grössere Mengen von Wasser in den Darmcanal. Bei Pferden konnte er trotz aller Modificationen des Drucks, der Temperatur und Quantität niemals mehr als 6 Liter dauernd einwirken sehen, und hatte dementsprechend die Infusion niemals einen wesentlichen Erfolg. — Versuche an Hunden ergaben, dass die per anum eingeführte Flüssigkeit im Darmrohre unbehindert durch die Ileocöcalklappe bis in den Magen vordringen kann.

[Foot, A. W., Intussusception in a Dog. Proceed. of the pathol. Soc. Dubl. Journ. July.

Bei der Section eines 9 Monate alten Bernhardinerhundes fand Foot eine 12 Zoll lange Intussusception des Ileum ins Colon ascendens. Die peritonitischen Erscheinungen waren auffallend gering.

Küssner (Berlin).]

5. Krankheiten der Harn- und Geschlechts-Organe.

a. Harnorgane.

1) Pflug, Georg, Die Krankheiten des uropoëtischen Systems unserer Hausthiere. Mit 5 lithogr. Taf. Wien. — 2) Friedberger, Ein Beitrag zur embolischen Nephritis beim Pferde. Bern. Zeitschr. S. 295 u. 392. — 3) Siedamgrotzky, Hydronephrose in Folge einer Obliteration des Harnleiters beim Schweine. Sächs. B. S. 29. — 4) Derselbe, Bedeutender Nierenabscess bei einem Pferde. Ebendas. — 5) Derselbe, Interstitielle Nephritis in Folge von Pyelitis bei einer Kuh. Ebendas. S. 30. — 6) Derselbe, Atrophie einer Niere in Folge von Stenose des Harnleiters bei einem Pferde. Sächs. B. S. 28.

b. Männliche Geschlechtsorgane.

7) Ruthe, Beobachtungen über die Beschälkrankheit der Pferde. Woch. S. 221.

c. Weibliche Geschlechtsorgane.

8) Franck, L., Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute. Deutsch. Zeitschr. B. II. S. 227. (Bespricht die überaus frühzeitige Rückbildung des echten gelben Körpers.) — 9) Siedamgrotzky, Berstung eines cystoid degenerirten Eierstocks und tödtliche Hämorrhagie bei einem Pferde. Sächs. B. S. 33. — 10) Schmidt, C. (Hofgeismar), Die Castration der Kühe. Berl. Arch. S. 121. (Beschreibung der verschiedenen Methoden; in Bezug auf Mästung und Milchsecretion erklärt Verf. die Castration auf Grund seiner näher referirten Erfahrungen als eine unnütze und ökonomisch nachtheilige Operation, die eine weitere Anwendung nicht verdiene.) — 11) Siedamgrotzky, Bauchschwangerschaft bei einem Schweine. Sächs. B. S. 35. — 12) Meder, Die manuelle Ablösung der Secundinae bei Kühen. Tha. S. 202. — 13) Utz, Mastdarm-Scheidenfistel einer Stute. Bad. Mitth. S. 126. (Durch gewaltsame Eingriffe bei der Geburt entstanden.) — 14) Foglar, Heinr., Der Scheidengebärmutterschnitt. Oesterr. B. XLV. S. 30. — 15) Adam, P., Die Ausdehnungsfähigkeit der äusseren Geburtswege. Woch. S. 61. — 16) Plönnis, Rud., Künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens und Gehalt desselben an Spermatozoën. Inaug.-Dissertation. Rostock. — 17) Krabbe, H., Ueber das Vorkommen fremder Körper im Vogelei. Tids. u. Berl. Arch. S. 65. — 18) Franck, L., Zur Aetiologie der Euterentzündung. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 456. — 19) v. Niederhäusern, Furunkel am Euter milchender Kühe. Bern. Zeitschr. S. 129. — 20) Rabe, C.,

Scirrhus des Euters und der Lungen. Hannov. J. B. S. 89.

Friedberger (2) giebt die eingehende Schilderung eines Falles von phlegmonöser Angina beim Pferd, der durch die Complication mit Lungenbrand, putrider Infection, intensivem Darmkatarrh und embolischer Nephritis ein gewisses Interesse beansprucht. Der Ursprung der embolischen Nephritis wurde mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Phlegmone des Rachens zurückgeführt.

Plönnis (16) war es darum zu thun, in seinem Versuche den Einfluss des Vaters auf die Grösse der Jungen zu erproben.

Während nämlich von manchen Seiten behauptet wird, dass durch grosse Väter grosse Früchte erzeugt würden, die nur schwer und nicht geboren werden können, behaupten Andere, der Vater sei von keinem Einfluss auf die Grösse des Jungen, oder dieser Einfluss mache sich erst nach der Geburt desselben geltend. Die Grösse des Jungen im Mutterleibe sei vielmehr von der Grösse des Uterus und von der Menge der Nahrungszufuhr zu demselben, also zunächst von der Grösse der Mutter, abhängig.

P. wählt zwei recht extreme Hunde zu seinem Versuche, nämlich einen sehr kleinen, 5.41 Grm. schweren weiblichen Seidenhund und einen 43,35 Grm. schweren männlichen Neufundländer. Beide waren in Bezug auf Grösse so verschieden, dass eine natürliche Befruchtung zwischen ihnen nicht stattfinden konnte. Der mit Menschenharn verdünnte und auf 37° C. erwärmte Samen (1 Theil Samen auf 20 Urin) des Neufundländers wurde am 2. Brunsttage in der Menge von circa 30 Ccm. in die Scheide gespritzt. Damit kein Samen ausfliessen konnte, wurden die Schamlippen nach der Injection eine Zeit hindurch zugehalten.

Die Hündin wurde trächtig und gebar nach 60 Tagen 3 Junge, von welchen das erste todt. Das Verhältniss zwischen dem Gewichte der Mutter zu dem Gewichte der 3 Jungen war wie 100 : 14,1 = 7 : 1, d. h. ein vollständig normales. Das einzelne Junge wog den 21. Theil vom Mutterthier, was ebenfalls der Norm entspricht. Die am Leben gebliebenen Jungen, ein Männchen und ein Weibchen, entwickelten sich sehr verschieden. Das Weibchen, auch dem Aeusseren nach dem Vater ähnlich, nahm nach der Geburt bedeutend an Gewicht zu, während das Männchen in jeder Richtung nach der Mutter artete. Während z. B. das Männchen vom 25. Januar bis 31. Mai um 381.0 Grm. zunahm, wuchs das Weibchen in derselben Zeit um 1585.2 Grm. Zur Zeit der Geburt schon hatte das Weibchen 270, das Männchen bloss 200 Grm.

Krabbe (17) beschreibt das sonst normale Ei einer dänischen Henne, in dessen Eiweiss ein weibliches Exemplar von Ascaris inflexa enthalten war. Der Parasit, der seinen Wohnort im Darmcanal der Hühner hat, war offenbar von der Kloake aus in den vordersten Theil des Eileiters, wo sich das Eiweiss entwickelt, eingedrungen. Der Wurm selbst hatte eine Länge von 8,5 Ctm. Aehnliche Beobachtungen von Diering, Hanow und Panum werden erwähnt.

Franck (18) sucht durch Versuche zu beweisen, dass putride und septische Stoffe häufig die Ursache von Euterentzündungen abgeben. Durch Injection einer faulenden Fleischflüssigkeit in den Milchbehälter einer milchenden Kuh gerieth das entsprechende Enterviertel in die heftigste parenchymatöse Entzündung. Der Infectionstoff scheint zunächst die in den Milchgängen stehende Milchsäule zu alteriren und zu inficiren, und ergreift von hier aus das Euter. Ebenso erzeugte Franck eine heftige parenchymatöse Euterentzündung durch Injection eines mit Wasser verdünnten Eiters, der aus einem kranken Kuheuter entnommen war. Die vielfach angeschuldigten Milchanschoppungen sind nicht die Ursache der Euterentzündung, wie bereits Kehrer durch Versuche bewiesen hat. Die Wichtigkeit einer ärztlichen Reinhaltung des Euters sowie Injectionen mit geeigneten Mitteln (Alaun, Salicylsäure etc.) in die Milchbehälter und die einmündenden Milchgänge ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst.

Nach der Beschreibung v. Niederhäusern's (19) sitzt der Furunkel am Euter milchender Kühe fast ausschliesslich am Grunde der Zitzen. Die umschriebene Entzündung der Cutis bildet eine wallnuss- bis hühnereigrosse Geschwulst, die in der Mitte intensiv geröthet und bald bläulich oder blauschwarz gefärbt erscheint. Der Furunkel ist auf der Höhe der Entzündung sehr schmerzhaft, und es kann nun ein blutiger Eiterpfropf herausgepresst werden, der aus Gewebstrümmern, Blut und Eiter besteht. Dann erfolgt Heilung per secundam intentionem, und schliesslich bleibt eine deutlich sichtbare strahlige Narbe. Der Process dauert 8—14 Tage. Das Allgemeinbefinden ist nie gestört. Das Melken ist erschwert. Der Process findet sich hauptsächlich in Stallungen, wo Mastung betrieben wird.

6. Krankheiten des Bewegungsapparates.

1) Zippelius, Phosphorkrankheiten. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 438. (Deformitäten der Knochen, besonders des Sprunggelenkes bei Pferden in Folge reichlicher Kleienfütterung.) — 2) Siedamgrotzky, Zungenbeincaries bei einem Pferde. Sächs. B. S. 26. — 3) Pütz, Eine Pseudarthrose in der Mitte des rechten Unterschenkelbeines eines Hundes. Bern. Zeitschr. S. 97. — 4) Dammann, Zur Casuistik und Behandlung der Pseudarthrosen des Pferdes. Woch. S. 113. — 5) Lustig, Zur Operation des Spat. Hannov. J. B. S. 39. — 5a) Derselbe, Zur Operation der Sehnenscheidengallen. Ebendas. — 6) Strebel, Beitrag zu den Luxationen der grösseren Hausthiere. Berner Zeitschr. S. 442. — 7) Merkt, F., Eigenthümliche Entstehung eines Hufbeinbruches bei einem Pferde. Woch. S. 257. — 8) Crisp, Edw., Fractured humerus of a gorilla. Transact. of the pathol. Soc. XXVII. p. 340. — 9) Foglar, H., Acuter Gelenkrheumatismus beim Rinde. Oesterr. B. XLVI. S. 151. — 10) Crisp, Edw., Fatty tumour from the pectoral muscle of a hen. Transact. of the pathol. Soc. XXVII. p. 339. (Lipom vom Pectoralmuskel einer Henne.)

7. Krankheiten der Haut.

1) Mégnin, P., Précis des Maladies de la Peau du Cheval. Paris. 96 p. — 2) Franck, L., Vernix caseosa. Deutsche Zeitschr. B. II. S. 229. (Fehlt bei den unbehaarten Früchten der Hausthiere gänzlich; erst beim Durchbruch der Deckhaare löst sich ein Theil der Epidermis ab in Form eines dünnen Häutchens, dessen Zerfall das Material zur Bildung der Fruchtschmiere abgiebt.) — 3) Gangrän (mit jauchigem Emphysem) in Folge eines Haarseils beim Pferd. Bern. Zeitschr. S. 515. — 4) Albrecht, M., Das Panaritium beim Rinde. Woch. S. 329. — 5) Friedberger, Zur Therapie des sogenannten Strahl- oder Hufkrebses. Bern. Zeitschr. S. 2. (Nachtrag ebendas. S. 511.) (Betrifft einen Fall mit Ausgang in vollständige Heilung.) — 6) Hildebrandt, Heilung des Strahlkrebses durch Terpentinöl. Bad. Mitth. S. 10. — 7) Peters, F., Ueber Ursachen und Behandlung der Druckschäden und verwandter Uebel auf der Sattelfläche des Cavalleriepferdes. Berl. Arch. S. 337.

V. Missbildungen.

1) Roloff, F., Missgeburten. Berl. Arch. S. 401. — 2) Ercolani, Osservazioni teratologiche sopra un Pseudacormo bovino (Pseudacormus aprosopus). Memoiren der Akademie zu Bologna. (Im Auszug in Oesterr. B. XLVI. Anal. S. 141.) — 3) Munkenbeck, L., Diprosopus assymetricus bei einem Kalbe. Woch. S. 213. — 4) Siedamgrotzky, Doppelgesichtsmissgeburt (Diprosomus triophthalmus F.) bei einer Katze. Sächs. B. S. 11. — 5) Derselbe, Missbildung (Hypospadie und stark entwickelter Uterus masculinus) der männlichen Geschlechtstheile eines Ziegenbockes. Ebendas. S. 34. — 6) Müller, Franz, Cyclopenbildung bei einem Kalbe. Oesterr. B. XLV. S. 92. (Mit 1 Tafel.) — 7) Pütz, Microcephalie resp. Anencephalie eines neugeborenen Kalbes mit durchbrochenem Schädeldache. Bern. Zeitschr. S. 162. — 8) Derselbe, Zwei Cyclopenbildungen. Ebendas. S. 289. (Cyclops perostomus rhynchaenus vom Kalbe, Cyclops megalostemus rhynchaenus vom Schwein.) — 9) Anacker, Missgeburt vom Kalbe mit zu kurzem Unterkiefer und halben Ohrmuscheln, Perocephalus Brachygnathus hemioticus. Tha. S. 2. — 10) Derselbe, Kalbsmissgeburt mit Ectopie der Brust- und Baucheingeweide und Retroversion der Rippen und Bauchdecken. Ebendas. S. 3. — 11) Generali, G. ed Sertoli, E., Di un pseudo-ermafrodismo in una capra. Arch. Mil. p. 22. (Männlicher Pseudo-Hermaphrodit mit ausgebildeten äusseren weiblichen Genitalien, Scham und Euter; im Inneren zwei ausgebildete Hoden mit Nebenhoden und Saamenleitern, die in die Harnröhre mündeten, ausserdem zwei verkümmerte Fallopische Röhren, Uterus und Vagina.)

Roloff (1) beschreibt eine Reihe von thierischen Missgeburten, nämlich 1) 5 Ferkel eines Wurfes, die alle missgestaltet sind: a. Peromelus ascelus; b., c. und d. Nanomelus campyloscelus; e. Nanomelus brachyscelus. 2) 3 Fälle von Hydrencephalocele bei einem Schweine und zwei Schaflämmern. 3) Atretocephalus astomus beim Schweine. 4) Perocephalus brachyrhynchus vom Schaf. 5) Dasselbe vom Kalb. 6) Cyclops perostomus rhynchaenus vom Schafe.

VI. Verschiedenes.

1) Adam, jun., Vergiftung von Wiederkäuern durch Tilletia caries. Woch. S. 362 u. 369. — 2) Friedberger, Vergiftung eines Pferdes mit Herbstzeitlose. Ebendas. S. 69. — 3) Schilling, Vergiftung von Rindern durch Helleborus niger. Bad. Mitth. S. 43. — 4) Feser und Friedberger, Versuche über die Wirkungen der Salicylsäure. Berl. Arch. S. 133. — 5) Siedamgrotzky, Versuche mit Jaborandi. Sächs. B. S. 61. (Wirkt b. Hunden spec. speicheltreibend, die Wirkung ist jedoch weder für das Versuchsthier noch für den Beobachter angenehm.) — 6) Weisskopf, Weitere Erfahrungen über den Nutzen der Einfuhr von Wassermengen in den Thierkörper. Deutsch. Zeitschr. Bd. II. S. 224. — 7) Gérard, J., De l'influence de l'alimentation végétale ou animale sur les viandes et produits des animaux de boucherie. Examen des faits rélatifs à la tuberculose bovine, à sa transmission à l'homme et aux animaux. Arch méd. belg. Juin. p. 416. (Enthält nur Bekanntes.) — 8) v. Niederhäusern, Kurzer Bericht über die ambulatorische Klinik der Thierarzneischule in Bern pro Jahr 1875. Berner Zeitschr. S. 122. (Maul- und Klauenseuche, Furunkel, Nesselfieber, Urticaria der Schweine.) — 9) Jacob, Statistische Uebersicht der untersuchten und behandelten kranken Dienstpferde des (XII.) Königl. Sächs. Armee-Corps im Jahre 1875. — 10) Krabbe, Das Veterinärwesen in Schweden. Deutsche Zeitschr. Bd. II. S. 286.

Militair-Sanitätswesen

für die Jahre 1875 und 1876

bearbeitet von

Generalarzt Dr. WILHELM ROTH in Dresden.*)

I. Geschichtliches.

1) Wolzendorff, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Militärsanitätswesens. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1875, S. 66. — 2) Frölich, Zur Militär-Medicinalgeschichte Englands. Der Militairarzt. 1875, No. 1—6. — 3) Derselbe, Die älteste militärische Krankheitsvortäuschung. Der Feldarzt. No. 16, 17. — 4) Derselbe, Wegweiser für die Erforschung der Militär-Medicinalgeschichte des Alterthums. Der Militärarzt 1875, No. 18, 19, 20. — 5) Derselbe, Ein militärärztlicher Blick in das morgenländische Alterthum. Allgem. militärärztl. Zeitg. 1875, S. 273, 283, 292. — 6) Appelberg, M., Om Svenska Militärläkare väsendet samt Arméns och Flottans sjukvård in framfarna dagar. Tidskrift i militär Helsovård utgieven af svenska Militärläkare. Föreningen Stockholm. 1. Heft, p. 22, 2. Heft, p. 97. — 7) Podhajsky, Ein Beitrag zur Geschichte des Feldsanitätswesens im 17. Jahrhunderte. Wiener Medicinische Presse. S. 1074, 1099, 1124 und 1204. (P. giebt einen Auszug des Buches von Raymundus Minderer, Medicina militaris seu libellus castrensis, id est: Gemaine Handstücklein zur Kriegsartzney gehörig. Augsburg 1620.) — 8) Gurlt, Kriegschirurgie der letzten 150 Jahre in Preussen. (Rede Berlin 1875.)

Wolzendorff (1) schildert, wie die alten Griechen sich ihrer verwundeten Soldaten annahmen.

In der Ilias und Odyssee finden sich zahlreiche Nachrichten über die im Heere befindlichen Aerzte und ihr Verfahren bei Verwundungen. Sie waren meist zugleich Kämpfer, so die beiden Asklepiaden Podaleirios und Machaon. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Wundbehandlung im Ganzen schlicht und verständig war, von religiös-mystischem Gebahren findet sich, wenigstens in der Ilias, bei Ausübung der Chirurgie keine Spur, ja die Behandlungsweise der Götter selbst ist eine rein menschliche. In der Zeit vom trojanischen Kriege bis zu Hippokrates scheint Griechenland, versunken in den Cultus des Aesculap, namhafte Aerzte nicht hervorgebracht zu haben. Nach den Lycurgischen Gesetzen mussten den Heeren Aerzte folgen; sie bildeten wie die Wahrsager und Flötenspieler einen integrirenden Bestandtheil des Heeres. Hier und da finden sich Notizen über chirurgische Hülfe. So erwähnt Xenophon mehrfach die Aerzte, welche den Zug der Zehntausend begleiteten. In der Cyropädie wird darauf hingewiesen, dass die Militärhygiene wichtiger sei als die Krankenbehandlung. Auch im Heere des Artaxerxes dienten verschiedene Aerzte. Als Alcibiades gegen Sicilien rüstete, wurde ihm von Hippokrates sein Sohn und Schüler Thessalus ohne Sold zugesagt. Aus diesem Zusatze geht hervor, dass für gewöhnlich die Aerzte beim Heere bezahlt wurden. Aus den zerstreuten Anmerkungen über den Sanitätsdienst im Felde selbst geht nur hervor, dass die Verwundeten im Lager verbunden und gepflegt wurden. Konnten sie dem aufbrechenden Heere nicht folgen, so wurden sie in nahen Städten untergebracht. Eigentliche Krankenhäuser waren nicht bekannt. Grosse Sorgfalt wurde aus religiösen Gründen den Gefallenen gewidmet, sogar wurden ihre Wunden ausgewaschen und verbunden.

Frölich (2) setzt die Uebersetzung der Arbeit von Smart fort, welche im Jahresbericht für 1873 besprochen wurde (Notes towards the history of the medical staff of the English army prior to the accession of the Tudors) und schliesst eine Beurtheilung derselben an.

Derselbe (3) weist die Stellen der alten Schriftsteller nach, wo die Erzählung, dass Odysseus, um sich dem Zuge nach Troja zu entziehen, Wahnsinn vorgeschützt habe, theils vorgetragen, theils auf sie hingewiesen wird. Die Erzählung findet sich zuerst bei Hyginus, einem Zeitgenossen Christi.

Nach Frölich (4) sind als Quellen der leider in der Literatur stiefmütterlich behandelten Militär-Medicinal-Geschichte zu nennen:

1) 7 Programme über „Disceptata quaestio: quibus modis militibus in pugna vulneratis succurrerint Romani". Wien 1807—1809. Dieselben finden sich in der königl. Bibliothek zu Dresden.

2) Acht Programme über „de medicinae militaris apud veteres Graecos Romanosque conditione". Leipzig 1822—1827. Sie finden sich ebenda und in der Universitätsbibliothek zu Leipzig.

3) De militis curatione apud veteres. 1834.

---

*) Mit freundlicher Unterstützung der Herren DDr. Edling, vom Königlich Schwedischen Sanitätscorps, Janssen, vom Königlich Belgischen Sanitätscorps, und Leo, Rühlemann, Zocher, Friederich, Evers, Meinert, von Brincken, Sussdorf, Heymann, Möbius, Diemer, Cahnheim, Bernheim, Virchow, sämmtlich Königlich Sächsische Sanitätsoffiziere, bearbeitet.

4) Discours sur l'histoire de la méd. milit. Paris. 1835.

5) Was the roman army provided with medical officers? Edinburgh. 1856.

6) Essai sur Marc Aurèle d'après les monuments épigraphiques. Paris. 1860.

7) Programm und Andeutungen über das römische Kriegswesen. Ratzeburg. 1866.

8) Du service de santé militaire chez les Romains. Paris. 1876.

9) Das Sanitätswesen in den Heeren der Alten. Blaubeuren. 1869.

10) Die Humanität im Kriege und Entwurf einer Geschichte der Kriegsheilkunde von F. Eckert, k. k. Stabsarzt. Triest 1874.

Diese Schriften sind, wenn man diejenigen Bücher übergeht, welche die Alterthums-Militair-Medicin nebenbei behandeln, nebst einer Anzahl Zeitungsartikel, die meist schon in diesem Jahresberichte besprochen wurden, ungefähr die Arbeiten, welche die Kenntniss der Vorbereitungen und Anfänge einer militairärztlichen Wissenschaft vermitteln.

Frölich (5) bespricht die spärlichen Notizen. welche in den über die alten Inder, Egypter, Hebräer, Babylonier, Meder und Perser vorhandenen Nachrichten sich etwa auf militärärztliche Verhältnisse beziehen lassen.

Appelberg (6) erwähnt, wie die Geschichte Schwedens in den ältesten Zeiten sehr wenig von Krankenpflege im Felde zu erzählen hat.

Zuerst im XVI. Jahrhundert zur Zeit des Königs Eric XIV. hat man bestimmte Nachrichten von einer etwas geordneten Gesundheitspflege in der Armee und Flotte. A. bespricht so die Kriegsereignisse unter dem folgenden XVII. und XVIII. Jahrhundert und zeigt, wie grosse Verluste und wie viel Unglück durch die schlechte Organisation der Krankenpflege in der Armee herbeigeführt wurden. So starben in der Armee des Gustav Adolf binnen einem halben Jahre nach der Einschiffung in Deutschland 14000 Mann durch Krankheiten. In dem Lager bei Nürnberg wurde in 14 Tg. die Cavallerie von 15000 Mann auf 7000 reducirt, die Infanterie von 31000 erlitt in einem Monat einen Verlust von 17000 Mann, wovon nur 1000 auf das Schlachtfeld kamen. In den Kriegen Carl XII. konnte man vielfach nicht Militärärzte in zureichender Anzahl finden, und wurden darum die Eleven direct zur Armee herausgeschickt. In dem unglücklichen Krieg gegen Russland 1741 wurde die traurige Geschichte erneuert, besonders war es schlecht bestellt auf der Flotte, wo es sowohl an Wasser als Proviant fehlte. Das Schiff Finnland mit 400 Mann Besatzung hatte nur 75 dienstfähige Leute. In zwei Jahren erlagen auf der Flotte durch Krankheiten beinahe 25000 Mann. In dem Krieg gegen Russland am Ende des vorigen und Anfang des jetzigen Jahrhunderts waren die Verluste durch fehlerhafte Organisation der Sanitäts- und Krankenpflege noch grösser, besonders auf der Flotte. So erkrankten in Carlskrona (Station der Flotte) von dem 20. März bis 13. Mai 1788 13,350 Mann ausser einer Menge Unterofficiere und Zimmerleute etc.; in den Krankenhäusern wurden vom 28. Novbr. 1788 bis 31. Decbr. 1790 26,249 Mann aufgenommen, wovon 5286 durch Krankheiten, besonders Typhus und Scorbut, erlagen u. s. w. A. erinnert dabei, wie es mehrmals unter den verschiedenen Königen versucht worden war, Veränderungen und Verbesserungen in der Organisation der Krankenpflege einzuführen, wie aber diese Veränderungen beinahe ohne Erfolg waren. Die letzte und beste Veränderung in der Organisation des Sanitätscorps, bevor die noch bestehende zu Stande kam, wurde im Jahre 1808 unter dem König Gustav Adolf IV. eingeführt, und zwar wurde nach dieser Organisation ein selbständiges milit.-ärztliches Corps gebildet mit eigener Milit.-Verfassung und eigenem Chef. Die Grade wurden in 4 eingetheilt; Unterärzte, Regimentsärzte, Feldärzte und 1 Oberfeldarzt für jedes Armee-Corps. Der Chef war dem König selbst verantwortlich für die Militär-Ordnung des Corps etc. Er war zugleich Mitglied im Kriegs-Collegium und Colleg. Medicum. Diese Organisation wurde schon 1810 verändert, und die Militär-Sanitätspflege dem Collegium Medicum anvertraut, 1812 erschien die noch jetzt bestehende Organisation des Schwed. Militär-Sanitäts-Corps.

Gurlt (8) feiert zunächst die unter Friedrich Wilhelm I. begründeten Institutionen, welche den Beginn eines wissenschaftlichen Ausbaues der Medicin und Chirurgie und der Organisation des Civil- und Militär-Medicinalwesens für Preussen bezeichnen, nämlich das 1713 errichtete Theatrum anatomicum, welches 1729 zu dem Collegium medico-chirurgicum erweitert wurde, und die 1727 eröffnete „Charité". Er schildert sodann den Zustand des Militär-Medicinalwesens unter Friedrich dem Grossen, das in vieler Beziehung mangelhafte feldärztliche Personal, die ungenügend organisirte Hülfeleistung auf dem Schlachtfelde, das Feldlazarethwesen im 7jährigen Kriege und andererseits die zum Theil hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Kriegs-Chirurgie. Genauer geschildert wird Leben und Thätigkeit der drei General-Chirurgen, welche um diese Zeit die Verwundetenpflege in der preussischen Armee zu leiten hatten, nemlich Schmucker, Bilguer, Theden. Unter Friedrich Wilhelm II. erschien das erste Feldlazareth-Reglement, als General-Chirurgen und Organisatoren glänzten damals Mursinna und Görcke. Nach dem Plane des Letzteren wurde 1795 die „Chirurgische Pépinière" ins Leben gerufen. In dem Feldzuge von 1806 traten zuerst Baracken-Lazarethe auf und während der Befreiungskriege entwickelte sich die freiwillige Krankenpflege mächtig. Die Kriegs-Chirurgie hat aus den Jahren 1812—1815 keinerlei gemachte Fortschritte zu verzeichnen. In der 33jährigen Friedenszeit von 1815 bis 1848 erlebte das Militär-Medicinalwesen unter v. Wiebel, Büttner und Lohmeyer vielerlei fundamentale Veränderungen. Das Jahr 1848 brachte die bisher in der preussischen Armee noch nicht gegen Schuss-Verletzungen ausgeführten Gelenkresectionen. Langenbeck führte diese Operation zuerst aus, Stromeyer und Esmarch schlossen sich ihm an.

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Coup d'oeil d'ensemble sur l'organisation du service de santé dans les principales armées étrangères. Archiv. medical. belges T. 1. p. 454. (Ueberblick der Fortschritte des Sanitätsdienstes in den Armeen.)

B. Specielles.

1. Deutschland.

2) Beförderung der Pharmaceuten des Beurlaubtenstandes. Verfügung des Königl. Preussischen Kriegsministeriums No. 529. 11. M M. A., vom 23. November 1875. — 3) Verfügung der Militär-Medicinal-Abtheilung vom 18. Januar 1876, No. 604. 1. M. M. A., betreffend die Instruction der jüngern Sanitätsoffiziere durch ältere. — 4) Dienstverhältnisse der militärischen Krankenwärter. Verfügung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums, Militär-Medicinal-Abtheilung. No. 752. 1. M. M. A. vom 21. Februar 1876. — 5) Bekleidung der Lazarethgehülfen-Lehrlinge. Verfügung No. 14. 8. M. M. A., vom 10. August 1876. — 6) Verfügung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums, Militär-Medicinal-Abtheilung No. 14. 3. M. M. A., vom 6. März 1876 und No. 622. 10. M. M. A., vom 19. October 1876. — 7) Frölich, H., Grösse und Gliederung des Deutschen Reichsheeres und insonderheit seines Sanitäts-Personals. Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. 23. Band. Berlin 1875, S. 103—139.

2. Oesterreich.

8) Frölich, Ueber die Ergänzung des österreichischen und des deutschen Militair-Sanitäts-Personals, Militairarzt 1876. Nr. 1—4, 8 und 9. — 9) Militairarzt 1875, 1876. Allgemeine Wiener militairärztliche Zeitung 1875 und 1876. — 10) Dienst-Instruction für den Chef des militairärztlichen Officiercorps. Allg. militairärztl. Ztg. 1875. S. 215. Der Militairarzt S. 117. — 11) Glossen zur Dienst-Instruction für den Chef des militairärztlichen Officiercorps. Der Militairarzt, 1875. S. 139, 145, 153. — 12) Truppen-Divisions-Chefärzte in Friedenszeiten. Von einem k. k. Militairarzte. Ebendas. 1876. S. 169.

3. Frankreich.

13) Reform der militairärztlichen Branche in der französischen Armee. Militairarzt 1875. S. 9 und 17. — 14) Bulletin de la médecine et de la pharmacie militaires. Paris 1875 und 1876.

4. Italien.

15) Das italienische Sanitätswesen. Militairärzt 1875, S. 104. (Der wesentliche Inhalt dieses Artikels findet sich im Jahresbericht für Militair-Sanitätswesen für 1874, S. 11.)

5. England.

16) Royal warrant altering the terms and conditions in the Army Medical Department. The Broad Arrow. May 13, 1876. The Lancet. May 6, 1876. — 17) Die neue Organisation des militairärztlichen Personals in England. Wiener medicin. Presse No. 40. 1876. Spalte 1298.

6. Schweiz.

18) Reglement über den Sanitätsdienst (Medicinal-Abtheilung) bei der eidgenössischen Armee. (Vom Bundesrath genehmigt den 7. December 1875). — 19) Bericht des Oberfeldarztes über die Verwaltung des Gesundheitswesens in der eidgenössischen Armee im Jahre 1875. Bern 1876.

7. Spanien.

20) Etude sur le service de santé de l'armée Espagnole. Archiv-médical. Belges. T. 1. 1876. p. 374.

8. Nord-Amerika.

21) Annual Report of the Surgeon General United States Army. Washington 1875. — 22) Desgleichen. Washington 1876. — 23) Brown, H. E., The medical Department of the United States Army from 1775 to 1873. Ibid. 1873.

1. Deutschland.

Die weitere Entwickelung des Sanitätscorps der deutschen Armee im Sinne eines einheitlichen militärischen Corps wird durch verschiedene wichtige Bestimmungen gekennzeichnet. Zu denselben gehören die Unterstellung der bisher in das Ressort der Intendanturen gehörigen Militär-Krankenwärter unter die Corpsgeneralärzte (4). Die Einkleidung der Lazarethgehülfen-Lehrlinge in die Uniform des Sanitätscorps bezeichnet ebenfalls einen Fortschritt (5). Die dienstlichen Verhältnisse der Pharmaceuten des Beurlaubtenstandes haben sich ebenfalls günstiger gestaltet, da dieselben nach einer zweijährigen Dienstzeit als Unter-Apotheker zu Ober-Apothekern befördert werden, als welche sie in die Kategorie der Obermilitairbeamten gehören (2). Durch Verfügung des Königlich Preussischen Kriegs-Ministeriums, Militär-Medicinal-Abtheilung, vom 6. März 1876 (6) sind die am Sitze des General-Commandos befindlichen Garnisonlazarethe zum Zweck von Trinkwasser-Untersuchungen mit den dazu nöthigen Apparaten ausgestattet werden (durch Kriegsministerial-Verfügung vom 29. April 1876 auch die Königliche Militär-Apotheke zu Dresden). In Verbindung mit der Berichterstattung über Seuchen sind durch Verfügung M. M. A. No. 622 10. 76. vom 19. October 1876 Trinkwasser-Untersuchungen anzustellen. Bei denselben sind auch die Angaben über die allgemeine physikalische Beschaffenheit, über den Härtegrad, über den Gehalt an durch übermangansaures Kali oxydirbaren organischen Stoffen, ferner an Salpetersäure, salpetriger Säure, Ammoniak, Schwefelsäure und Chlor im Einzelnen und zwar auf 100,000 Theile Wasser berechnet, nicht zu unterlassen. Die Methoden zur Ausführung dieser Untersuchungen werden vorgeschrieben.

Frölich giebt zunächst eine statistische Zusammenstellung über Bevölkerungs- und Friedensstärken der europäischen Staaten (7), bespricht sodann die Organisation des deutschen Reichsheeres und schliesst daran eine Uebersicht über das Sanitäts-Personal, welches für den Frieden aus 1680 etatsmässigen Aerzten, 3127 Lazarethgehülfen und gegen 600 Krankenwärtern besteht.

(Die Aerzte bilden nicht, wie angegeben, den zehnten Theil der sämmtlichen deutschen Civilärzte, sondern einen höheren Bruchtheil, da die Zahl aller deutschen Aerzte am 1. April 1877 13,936 beträgt. W. R.). Hieran schliesst sich eine Uebersicht der Organisation des Sanitätsdienstes im Frieden und im Kriege, sowie Vorschläge über eine genau der Organisation einer Truppe entsprechenden Formation des Sanitätscorps, welche sich auch auf die militärischen Heilanstalten erstrecken soll. Bei jedem Armeecorps soll sich ein

leichtes Feldsanitätsbataillon (3 Sanitätsdetachements und 1 schweres Feldsanitätsregiment zu 3 Bataillonen je zu 4 Compagnien (die jetzigen 12 Feldlazarethe) befinden. 5 Besatzungs-Sanitätscompagnien, bestehend aus einer leichten Besatzungssanitätscompagnie (für einen Sanitätszug) und einem schweren Besatzungssanitätsbataillon zu 4 Compagnien (die jetzigen 3 Lazareth-Reserve-Personalabtheilungen) sollen sich im Etappengebiete befinden und ein Ersatzsanitätsregiment zu drei Bataillonsbezirken (die jetzigen Reservelazarethe des heimathlichen Corpsbezirks unter 3 Lazarethdirectoren) soll zur Pflege der in die Heimath entlassenen Kranken und zur Leistung der materiellen und personellen Ersatzlieferungen für die Kriegsheilanstalten bestehen. (Die Eintheilung von Sanitätsdetachements und Feldlazarethen in Bataillons- bezw. Regimentsverbände empfiehlt sich deshalb nicht, weil derartige Körper nur in ihren einzelnen Compagnien wirksam und nie in einer anderen Formation vereinigt sind oder bleiben. W. R.) In einem weiteren, dem vorigen verwandten Aufsatze wird zunächst die Ergänzung des deutschen Reichsheeres besprochen und an diese anschliessend die jetzt bestehende Ergänzung des Sanitätspersonals in 17 Sätzen zusammengefasst. An dieselben schliesst sich eine Kritik, welche darin gipfelt, dass ein einheitliches Sanitätscorps, welches das gesammte jetzige ärztliche, Verwaltungs- und Unterpersonal zu umfassen hätte mit jährlich 1800 Sanitätsrekruten geschaffen würde und auf dieses die sonst in der Armee herrschenden Ersatzprinzipien volle Anwendung finden sollten.

2. Oesterreich.

Frölich unterzieht die **Ergänzung des österreichischen und des deutschen Militär-Sanitäts-Personals einer vergleichenden Besprechung** (8).

Nach der Organisation der österreichischen Sanitätstruppen (Jahrgang 1874, Separatabdruck S. 4) folgt die Darlegung der Principien, nach welchen die Ergänzung des deutschen Sanitätscorps stattfindet. Ein Vergleich beider Verhältnisse wird in folgenden Sätzen gegeben: 1) Das zu ergänzende Sanitätspersonal ist in Oesterreich ein zweifaches: die Sanitätstruppe und das nicht zu den Truppen zählende ärztliche Officierscorps; im deutschen Reiche ist es einfach ein keine Truppe bildendes Sanitätscorps. 2) Die Dienstpflicht des Sanitätspersonals entspricht in Oesterreich derjenigen der Waffen, und das Sanitätshilfspersonal wird gesetzlich in erster Linie durch Aushebung ergänzt und innerhalb der Sanitätstruppe selbst militärisch geschult; in Deutschland widerspricht die Dauer der Dienstpflicht innerhalb des Sanitätsdienstes der für die Truppen vorgeschriebenen. Die Ergänzung des Sanitätsunterpersonals findet gesetzlich in erster Linie durch Uebertritt von Leuten aus der Waffe statt, und die militärische Schulung, die sich auch auf die Sanitätsoffiziere erstreckt, fällt nicht in, sondern vor die Zeit der Sanitätsdienstleistung. 3) Mediciner, welche ihrer allgemeinen Dienstpflicht beim Sanitätspersonal genügen wollen, können dies in Oesterreich sowohl als fertige Aerzte als auch als Studenten, in Deutschland nur als fertige Aerzte. 4) Einjährig-Freiwillige dürfen in Oesterreich sowohl in das militärärztliche Officiercorps, als auch in die Sanitätstruppe, in Deutschland hingegen nur in das Sanitäts-Officiercorps eintreten. Der Aufsatz schliesst mit zwei Reformvorschlägen, welche die Analogie des Eintritts von Avantageuren und deren Ausbildung an einer besonderen medicinischen Akademie (wohl der Artillerie- und der Ingenieurschule entsprechend) wünschen.

Die militärärztlichen Zeitungen fahren in einer mehr oder weniger bitteren Kritik besonders der Avancementsverhältnisse fort. Von Personalien sind die Ernennungen des Generalstabsarztes v. **Hassinger** zum Chef des militärärztlichen Officiercorps, und die des Generalstabsarztes Dr. **Frisch** zum Vorstand der 14. Abtheilung des Kriegsministeriums von Wichtigkeit (9).

Die **Dienstinstruction für den Chef des militärärztlichen Officiercorps** (10) definirt die Functionen desselben.

Demselben liegt im Allgemeinen ob: Die Förderung der militärärztlichen Disciplinen; die Leitung der wissenschaftlichen Fortbildung des Corps; die Initiative und Anträgestellung in allen Personalangelegenheiten; die Ausübung des Disciplinarstrafbefugnisses; der Vorsitz im Militär-Sanitätscomité; die Leitung des militärärztlichen Curses; das Präsidium bei der Inspection für das Militär-Medicamentenwesen; die Vertretung der Militär-Sanitätsbehörde; die Vornahme von Inspicirungen (bei diesen Inspicirungen hat er vornehmlich in's Auge zu fassen: den Gesundheitszustand der Truppen im Allgemeinen, die Salubrität der Unterkünfte, die Krankenunterkunft, die Pflege der Kranken, das Vorhandensein des zum Betriebe des Sanitätsdienstes nothwendigen Materiales, die Verwahrung, Instandhaltung und Umsetzung des vorgeschriebenen Feldsanitätsmateriales, die fachtechnische Ausbildung und Leistungsfähigkeit der Blessirten- und Bandagenträger, der Sanitätstruppe, der militärärztlichen und Medicamenteneleven und Apothekergehilfen, die Berufstüchtigkeit und den Eifer der Militär-Medicamentenbeamten in Ausübung ihres Dienstes, die Qualification der den Sanitätsdienst leitenden Militärärzte); die Beiwohnung der Sanitäts-Uebungen bei den Truppenconcentrirungen, Lagern etc.; die Einfindung zu wichtigeren, das Sanitätswesen betreffenden Versuchen, sowie die Abhaltung von Operationscursen. Im Kriegsfalle liegt ihm auch die Inspicirung der activen Feld-Sanitätsanstalten ob.

Während dieser Inspicirungen, auf welchen ihn ein Regimentsarzt oder ein von ihm gewählter Militärarzt begleitet, hat er das Reichs-Kriegsministerium von seinem jeweiligen Aufenthaltsorte in Kenntniss zu erhalten.

In dem Artikel: „**Glossen zur Dienst-Instruction für den Chef des militärärztlichen Officiercorps** (11) wird die Dienstinstruction sehr scharf kritisirt und namentlich das unklare Verhältniss zwischen dem Chef des militärärztlichen Officiercorps, welcher an das Reichs-Kriegsministerium Anträge zu stellen hat, und dem Vorstand der 14. Abtheilung, welcher als Untergebener des Chefs dieselben begutachtet, als ein unklares bezeichnet. Weiterhin wird hervorgehoben, dass die Zeit zu den Inspicirungen durch die sechs Monate des Curses sehr beschränkt sei, sowie auch weiter die Sitzungen des Militär-Sanitäts-Comités, die monatlich mindestens zwei Mal stattfänden, ein absolutes Hinderniss wären. Die ganze Aufgabe überhaupt, wie vorgeschrieben, in drei Jahren durchzuführen, wird zeitlich als eine Unmöglichkeit bezeichnet. (Letzteren Einwand müssen wir für berechtigt halten, zumal in der That der Chef durch seine Thätigkeit vielfach an Wien gebunden ist. Das Ressortverhältniss, dass ein im Kriegsministerium befindlicher Abtheilungs-Vorstand einem Chef höheren Ranges mittelbar befehlen kann, besteht auch in dem Königlich Preussischen Kriegsministerium, wurde aber für den Sanitätsdienst bei Errichtung der Militär-Medicinal-Abtheilung aus wichtigen Gründen nicht angenommen.

Die Truppen-Divisionsärzte als Chefärzte (12), zu welcher Stellung bei der Mobilisirung der Armee Oberstabs- oder Stabsärzte ernannt werden, sollten schon im Frieden als etatsmässige Stellen bestehen und mit Inspectionsrecht ausgestattet sein.

3. Frankreich.

Bezüglich der Organisation des französischen Sanitätsdienstes (13) sind die im Jahre 1874 projectirten Veränderungen (Virchow-Hirsch für 1874, S. 629, Jahresbericht für Militär-Sanitätswesen, S. 7) inzwischen in Kraft getreten.

Ein Versuch des Kriegsministers, im letzten Augenblick der Selbständigkeit der Militärärzte dadurch die Spitze abzubrechen, dass das Unterpersonal unter Befehl der Intendanz gestellt wurde, wurde in der Nationalversammlung abgelehnt (14).

4. England.

Die Reihe der organisatorischen Experimente in England ist wiederum um eines vermehrt, indem das sechste Organisations-Patent seit 1858 unter dem 28. April 1876 erschienen ist (16). Der Inhalt desselben ist folgender:

Es giebt folgende Chargen und Gehaltsstufen:

	Sterl.	s.	d.
Surgeon-General mit Generalmajorsrang hat täglich	2	—	—
nach 25jähriger Dienstzeit	2	5	—
„ 30 „ „	2	7	—
„ 35 „ „	2	10	—
Deputy Surgeon-General mit Oberstenrang	1	10	—
nach 25jähriger Dienstzeit	1	12	—
„ 20 „ „	1	15	—
„ 35 „ „	1	17	—
Surgeon-Major on appointment mit Majors- und nach 20jähriger Dienstzeit mit Oberstlieutenantsrang hat täglich	1	—	—
nach 5jähr. Dienstzeit als solcher	1	5	—
Surgeon on appointment mit Lieutenants- und nach 6jähriger Dienstzeit mit Hauptmannsrang hat jährlich	250	—	—
nach 10jähriger Dienstzeit tägl.	—	17	6

Alle Nebencompetenzen (Naturalquartier, Servis, Beleuchtungs- und Heizungsentschädigung, Diener, Pension für vor dem Feind erworbene Beschädigungen, Pension für Wittwen und Kinder u. s. w.) sind dieselben, wie die der entsprechenden Officierschargen. An Dienstzulage erhält der Oberarzt bei einer Truppenmacht von 10,000 Mann und mehr 1 Pfd. Sterl., bei 5000 Mann und mehr 15 s., und bei weniger als 5000 Mann 10 s. täglich; desgleichen erhält der Oberarzt in einer Colonie mit mindestens 1500 Mann Besatzung 5 s. täglich. — Jeder zur Ausübung der Medicin und Chirurgie berechtigte junge Mann kann sich zur Aufnahme in das Army Medical Department melden; wird er angenommen, hat er in der A. M. School zu Netley einen Cursus durchzumachen in Militärmedicin, Chirurgie, Hygiene und Pathologie, während welcher Zeit er täglich 5 s. erhält. Hat er durch eine Prüfung genügende Kenntnisse in diesen Fächern bewiesen, wird er auf 10 Jahre als Surgeon angestellt. Nach Ablauf dieser 10 Jahre wird er — wenn er nicht ausdrücklich zum Weiterdienen ausgewählt wird, oder wenn er selbst nicht weiter dienen will — des Weiterdienens enthoben und erhält eine einmalige Gratification von 1000 Pfd. Sterl. (ausschliesslich etwaiger Verwundungszulagen). Wird er vor Ablauf dieser 10 Jahre durch Dienstbeschädigung zum Weiterdienen untauglich, so wird er 6 Monate mit Halbsold und nöthigenfalls 6 weitere Monate ohne Sold beurlaubt; ist er danach nicht wieder zum Dienen tauglich, wird er — aber nur, wenn er schon 5 Jahre activ gedient hat — mit einer einmaligen Gratification entlassen, die je nach der Länge der Dienstzeit zwischen 400 und 800 Pfd. Sterl. schwankt (ausschliesslich etwaiger Verwundungszulagen). Dasselbe erhält ein Militärarzt nach mindestens 5jähriger Dienstzeit, wenn er wegen Reduction des Etats auf Halbsold gesetzt wird und später nicht wieder eintreten will. Wird er vor Ablauf der 10 Jahre aus einem andern Grunde als durch Dienstbeschädigung dienstuntauglich, wird er 6 Monate ohne Gehalt beurlaubt und — wenn er danach nicht wieder diensttauglich geworden ist — des Weiterdienens enthoben ohne jeden weiteren Anspruch.

Die Beförderung geschieht derart, dass aus der Anzahl der Surgeons alljährlich von dem Höchstcommandirenden auf Vorschlag des Directors des Army Medical Department bis zu 6 ausgewählt werden, die im Dienst verbleiben und die nach 12jähriger Dienstzeit zum Surgeon-Major avanciren. Die Beförderungen vom Surgeon-Major aufwärts erfolgt nur nach „Würdigkeit und Verdienst“ vom Höchstcommandirenden. Militärärzte können nach 20jähriger Dienstzeit oder wegen Dienstbeschädigung früher mit Halbsold abgehen; ausserdem werden Surgeons-Major und Surgeons im 55., Surgeons-General und Deputy Surgeon-General im 60. Lebensjahre auf Halbsold gesetzt. Derselbe beträgt für einen

	Sterl.	s.	d.
Surgeon-General:			
nach 30jähriger Dienstzeit täglich	1	17	6
„ 25 „ „ „	1	13	6
„ 20 „ „ „	1	10	—
Deputy Surgeon-General:			
nach 30jähriger Dienstzeit täglich	1	5	6
„ 25 „ „ „	1	2	6
„ 20 „ „ „	1	1	—
Surgeon-Major:			
nach 25jähriger Dienstzeit	1	—	—
„ 20 „ „	—	16	6
„ 15 „ „	—	13	6
„ 12 „ „	—	11	—
Surgeon nach 10jähriger Dienstzeit (nur bei Dienstbeschädigung)	—	10	—

Zu dem Dienst auf der Westküste von Afrika werden nur freiwillig sich meldende Militärärzte genommen; jedes Jahr derartigen Dienstes berechtigt zu einem Jahr Urlaub und wird rücksichtlich der einmaligen Gratifications- wie Halbsoldzahlungen doppelt gerechnet. Der Sold ist doppelt so hoch, wie in allen andern Garnisonen.

Diese Organisation schafft ein einheitliches Sanitätscorps und bricht ganz mit dem Regimentssystem. Der Abschied mit 60 Jahren wird obligatorisch. Die Surgeon Generals und die Deputy Surgeons Generals sind sofort in dem Range des Generalmajors resp. Oberst. Nach 6jähriger Dienstzeit erfolgt die Beförderung zum Hauptmannsrang und nach 12jähriger die zum Surgeon Major mit Majorsrang. Alles dies sind unleugbare Vortheile. Ob allerdings das System, nach 10 Jahren mit einer Geldabfindung einen Theil der Aerzte zu entlassen, sich bewähren wird, steht noch dahin. Es ist unseres Wissens das erste in dieser Richtung gemachte Experiment. Ausdrücklich ist hervorzuheben, dass das gesammte Organisations-Patent an der schiefen Rechtstellung der englischen Militärärzte, wie sie namentlich die Organisation von 1873 geschaffen hat, gar nichts ändert, es hätte in dieser Beziehung viel geschehen können, namentlich die Abschaffung der Lazareth-Commandanten.

Die Stimmen über diese Reform lauten im Allgemeinen sehr ungünstig (17). „Lancet“ glaubt nicht, dass das neue System viel Anziehungskraft beweisen

werde, und auch die Redaction des „British Medical Journal" gibt dazu als Illustration das Factum, dass die dem nach 10jährigen Dienst, also etwa im Alter von 34 Jahren, ausscheidenden Aerzte ausgezahlten 1000 L. eine Jahresrente von 63 L. oder 3½ sh. pro Tag repräsentiren, dass dagegen der gewöhnliche Soldat, der mit 18 Jahren eintritt, nach 20jährigem Dienst als Feldwebel entlassen, auf die gleiche Summe von 3½ sh. pro Tag Anspruch hat. — Die jetzt im Dienst stehenden Militärärzte werden durch Ausführung dieses Schema auf den Aussterbe-Etat gesetzt. — Durch das neue Schema werden ferner 45 neue Administrativposten geschaffen, etwa 50—60 Stellen für Regimentsärzte und gegen 850 für jüngere Aerzte unter 10 Jahren Dienst. „British Medical Journal" bezweifelt stark, dass diese Zahl für die Verwaltung der ärztlichen Geschäfte ausreichen wird, so wie dass eine genügende Menge wirklich tüchtiger Männer sich der militärärztlichen Stellung unterziehen wird.

6. Schweiz.

Das am 7. December 1875 vom Bundesrathe genehmigte Reglement über den Sanitätsdienst bei der eidgenössischen Armee (18) enthält im ersten Abschnitt allgemeine Bestimmungen über den Sanitätsdienst, regelt im zweiten die Gliederung, Aufgabe und Pflichten des Sanitätspersonals, die Zutheilung desselben zum Dienste, seine Ergänzuug und seinen Unterricht, das Avancement, die Uniformirung und Verpflegung, und handelt im dritten Abschnitt über das Sanitätsmaterial. Die noch fehlenden 3 Abschnitte (über den Spitaldienst, den Dienst bei den Transport-Colonnen und Eisenbahnzügen und das Rapportwesen) sind zum Theil schon in Arbeit, theils harren dieselben noch des Bearbeiters. (Vergl. den Bericht des eidgenössischen Oberfeldarztes für 1875.)

Der Bericht des Oberfeldarztes der eidgenössischen Armee (Dr. Schnyder) (19) für 1875 handelt in 8 Abschnitten: 1) von der Reorganisation des Sanitätswesens, 2) von dem Sanitätspersonal, 3) von dem Sanitätsmaterial, 4) vom Unterricht des Sanitätspersonals, 5) von den ärztlichen Untersuchungen, 6) von Hygiene und Prophylaxis, 7) von der Krankenpflege, 8) von Pensionen und Entschädigungen.

Wenn im Jahre 1874 es galt, die für das Sanitätswesen wichtigen Bestimmungen durch alle Stadien der Berathung hindurch zur Geltung und damit zur Aufnahme in das neue Militärorganisationsgesetz zu bringen, so war im Berichtsjahre die Reorganisation des Militärsanitätswesens selbst durchzuführen. Die vervollständigte Instruction über die Untersuchung und Ausmusterung erhielt den 24. Februar die Genehmigung des Bundesraths zur versuchsweisen Ausführung und wurde nach mehrfachen Berathungen am 12. September definitiv genehmigt. Der Entwurf eines Reglements über die Organisation des Sanitätsdienstes (I., II. und III. Abschnitt, Organisatorisches) wurde am 27. December von dem Bundesrathe genehmigt. Damit darf die Reorganisationsarbeit im Grossen und Ganzen als abgeschlossen betrachtet werden.

Die dem bisherigen Sanitätsstabe angehörenden Aerzte und Ambulancecommissäre, das in den cantonalen Truppencorps incorporirte Sanitätspersonal, die Krankenwärter alten Styls mussten zu einer homogenen Sanitätstruppe umgebildet und deren Officiere und Mannschaften den neu zu erstellenden Feldsanitätsanstalten und Truppencorps zugetheilt werden. Diese Veränderungen erfolgten im Laufe des Jahres und am 31. December hatte die Sanitätstruppe einen Bestand von 684 Aerzten (1 Oberst, 13 Oberstlieutenants, 18 Majore, 403 Hauptleute, 249 Oberlieutenants), 21 Apothekern, 2365 Krankenwärtern, 237 Krankenträgern. Leider sah sich Herr Dr. Schnyder am Ende des Jahres genöthigt, gesundheitshalber um seine Entlassung nachzusuchen.

Das Ambulancenmaterial wurde theils umgeändert, theils neubeschafft.

Der militärische Vorunterricht für die Sanitätsrekruten wurde in 7 Infanterieschulen je während der ersten 14 Tage ertheilt. Sanitäts-Offiziersbildungsschulen in der Dauer von 4 Wochen wurden 3 abgehalten und von 66 Schülern besucht. Sanitäts-Rekrutenschulen wurden 7 abgehalten und von 313 Rekruten besucht. Davon wurden 12 wegen Unfähigkeit zurückgewiesen. Operations-Wiederholungscurse wurden 2 abgehalten und von je 16 älteren Aerzten besucht.

Da die Rekrutirung für 1875 vor dem Inkrafttreten der neuen Organisation beendet sein musste, wurde eine bedeutende Anzahl von den bereits eingekleideten Rekruten bei den Controluntersuchungen als diensuntauglich zurückgewiesen. Dadurch erlitten die betreffenden Cantone materiellen Schaden, und bald erhob sich von allen Seiten ein wahrer Sturm gegen die neue Untersuchungsweise und insbesondere gegen den § 17, welcher einen Brustumfang von der Hälfte der Körperlänge fordert. Der Bericht nimmt Gelegenheit, die Einwürfe, welche gegen diesen Paragraphen und die Brustmessung überhaupt erhoben worden sind, eingehend zu widerlegen. Untersucht wurden bei der Controluntersuchung 21,779 Mann, davon tauglich 18,679, dauernd untauglich 1616, zeitig untauglich 1479, zur Beobachtung ins Spital 5. Bei der Herbstuntersuchung der Wehrpflichtigen wurden untersucht 36,418 Mann, davon tauglich 20,188, dauernd untauglich 10,644, zeitig untauglich 5578, ins Spital 5.

Die hygienisch wichtigste Frage, welche im Berichtsjahre erörtert wurde, ist die Angelegenheit der militärischen Fussbekleidung. Versuche erwiesen übereinstimmend die grossen Vorzüge des Meyer'schen Sohlenschnittes.

Durch Anstellung von Platzärzten auf 25 Waffenplätzen wurde der Sanitätsdienst in den verschiedenen Militärschulen für das ganze Jahr möglichst sichergestellt. In ärztliche Behandlung überhaupt kamen 8175 Fälle, in Spitalbehandlung 334, es starben 21 Mann.

Ende 1875 waren 224 Pensionen im Gesammtbetrage von 48,290 Fr. zu entrichten.

7. Spanien.

Eine ganz den Principien der deutschen Armee entsprechende Organisation ist in der spanischen Armee durchgeführt worden (20).

Das Sanitätscorps besteht aus den Aerzten, Apothekern, der Sanitätsbrigade, dem Personal und Material der Sanitätsetablissements; an der Spitze steht eine besondere Abtheilung des Kriegsministeriums. Sämmtliche Lazarethe haben Chefärzte. Die Sanitätsbrigade in Sectionen nach den Militärbezirken und Pelotons nach den Lazarethen eingetheilt, hat folgenden Etat: Stab 3 Aerzte, darunter der Chef (Brigadier), 24 Aerzte als Offiziere (Capitäns und Lieutenants), 980 Unteroffiziere und Soldaten. Der Etat an Aerzten beträgt: 2 Inspector I. Classe (Generalmajor), 6 Inspector II. Cl. (Brigadier), 15 Subinspector I. Classe (Oberst), 25 Subinspector II. Cl. (Oberstlieutenants), 103 Medico-Majors

(Major), 200 Ayudante primero (Hauptmann) und 110 Ayudanto secundo (Lieutenant). Die Apotheker bilden ein Corps von 74 Köpfen, unter welchen dieselben Rangclassen vertreten sind. Bezüglich der weiteren Ausführungen verweisen wir auf den Artikel über Spanien im Jahresbericht für 1874 S. 19.

8. Nord-Amerika.

Der Geschäftsbericht des Generalstabsarztes der vereinigten Staaten-Armee ergab bezüglich des Personals für 1875 folgende Resultate (21):

Am 1. Juli 1874 fehlten 56 Assistenzärzte. Zwei Examinationsbehörden (Medical Boards) traten, die eine zu New-York, die andere zu San Francisco, zusammen und examinirten 126 Candidaten, von denen 40 angestellt wurden. Ein Oberarzt und ein Assistenzarzt starben, so dass 17 Vacanzen blieben auf 209 etatsmässige Stellen.

Der Geschäftsbericht für das Jahr 1876 (22) ergiebt, dass von 49 Candidaten 9 eingestellt wurden. Der Abgang war ziemlich bedeutend, 4 Aerzte nahmen den Abschied, 6 starben, darunter 1 gefallen im Kampf mit den Sioux, 14 wurden Assistenzärzte. Durch Congressact vom 28. Juni 1876 wurde die Zahl der Assistenzärzte von 150 auf 125 heruntergesetzt, wodurch nur noch 4 Vacanzen blieben. Verbesserungen in der Rangstellung für die älteren Aerzte durch denselben Act sollen der Armee besseres Material zuführen, welches jetzt nach der grossen Zahl der Zurückzuweisenden der sich meldenden Candidaten als mangelhaft zu bezeichnen ist.

Ein ebenso sehr in historischer als organisatorischer Beziehung interessantes Werk ist die Geschichte des Medical-Department der Vereinigten Staaten-Armee von 1775 bis 1873 (23), welches Werk bisher in Europa ganz unbekannt war. Es kann hier nur auf dasselbe als Quelle aufmerksam gemacht werden.

(Das durch seine wissenschaftliche Leistungen längst in Europa als ausgezeichnet bekannte Sanitätscorps der Vereinigten Staaten-Armee disponirt über vortreffliche Kräfte. Es muss allen Sanitätsoffizieren ein angenehmer Eindruck bei einem Besuche in Amerika sein, dass das Sanitätscorps allgemein die höchste Achtung geniesst und zu den besten Corps der Armee gerechnet wird. W. R.)

III. Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit im Sanitätsdienst.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen, Ausbildung des Sanitätspersonals.

1) Roth, W., Die militärärztlichen Fortbildungscurse des 12. (kgl. sächsischen) Armeecorps im Winter 1874 1875. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1875. S. 531. — 2) Setterblad, Militärläkare-kursen i Dresden. Tidskrift i Militär Helsovård. Stockholm. 2. Heft. p. 135. — 3) Der militärärztliche Cursus in Wien. Semester 1875 76. Wien. 1876. — 4) Gedanken über das neue Comité und die neue Schule. Allgem. militärärztliche Zeitung 1875. No. 10—12. — 5) „Gedanken über das neue Comité und die neue Schule". Militärarzt 1875. No. 7. — 6) Mundy, Der militärärztliche Curs. Ebendas. No. 20 u. 21. — 7) Wissenschaftliche Besserstellung des Truppenarztes. Ebendas. No. 24. — 8) Die Bilanz des „Militärärztlichen Kurs". Ebendaselbst. 1876. No. 10. — 9) Derblich, Der Militärärztliche Kurs. Feldarzt. 1876. No. 20. — 10) Militärläkarekurs vid allmänna garnisonssjukhuset. Tidskrift i militär Helsovård. 2. Heft. p. 209. Stockholm. 1876. — 11) Frölich, Ueber den Werth der Anatomie und ihrer Lehrmittel für den Sanitätsdienst. Allgem. Militärärztliche Ztg. 1875. No. 9 u. 13. — 12) Die Militär-Medicinal-Verfassung als Lehrgegenstand. Militärarzt. 1876. No. 15—21. — 13) Woodward, J. J., The medical Staff of the United States Army, and its Scientific Work. An Adress delivered to the international medical Congress at Philadelphia. Philadelphia 1876. — 14) Hermant, Le Service de Santé de campagne dans l'armée Italienne. Archives médicales belges. 1875. T. II. p. 58. — 15) Villaret, Leitfaden für den Krankenträger in 100 Fragen und Antworten. Berlin. (Der Gegenstand ist in zweckentsprechender Weise bearbeitet.) — 16) Strasser, Autographische Tafeln zum fachtechnischen Unterricht des k. k. Sanitäts-Hilfs-Personals. Innsbruck 1875.

2. Militärärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

17) Die Militärärzte und die Wissenschaft. Militärarzt 1875. No. 18. — 18) Section XV., Militär-Sanitätswesen, der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Graz 1875. Ebendas. 1875. S. 174. — Tageblatt der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Graz 1875. S. 82. 120, 234. — 19) Tageblatt der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg 1876. S. 40 u. 102. — 20) Sitzungsberichte der Berliner militärärztlichen Gesellschaft. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1875. S. 48, 106, 283, 512, 608, 657, 722; 1876. S. 211, 373, 533. — 21) Sitzungsberichte der Dresdener Sanitäts-Officiers-Gesellschaft 1875. S. 50. 659. — 22) Sitzungsberichte des wissenschaftlichen Vereins der Militärärzte der Wiener Garnison. Allgemeine Militärärztliche Zeitung 1875. No. 3 u. 4. 5 u. 6. 8, 13. 14, 15 u. 16, 25, 28, 33, 45, 48 u. 49. Wiener medicinische Presse. No. 1, 8, 10. Militärarzt. No. 11. 13, 14, 15, 21, 22.

3. Preisaufgaben.

23) Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabs-Feldarztes Brendel v. Sternberg. Allgemeine Militärärztliche Zeitung 1875. No. 22. — 24) Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabs-Feldarztes Brendel v. Sternberg. Militärarzt. No. 14 — 25) Concorso al premio Riberi per gli ufficiali medici. Giornale di Medicina Militare. p. 515. Roma 1875. — 26) Nuovo concorso al premio Riberi dei medici militari per l'anno 1877—1878. Ibid. p. 1240. — 27) Army medical department Report for the Year 1874. p. 220. London. 1876.

4. Militärärztliche Journalistik und Bücherkunde.

28) Tidskrift i Militär Helsovard, utgiéven af svenska militärläkare Föreningen. Stockholm. — 29) Fränkel, Beiträge zur Literatur der Militär- und Schiffsheilkunde. Glogau. 1876.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen, Ausbildung des Sanitäts-Personals.

Seit 1876 bestehen in der preussischen Armee ausser den Operationscursen für Oberstabsärzte und

Stabsärzte auch solche für Assistenzärzte. Es giebt mithin jetzt Fortbildungscurse in Berlin, München und Dresden.

Roth berichtet über die militärärztlichen Fortbildungscurse für das Königlich Sächsische Sanitätscorps, welche im Winter 1874/75 zu Dresden abgehalten wurden (1).

Die dort gelehrten Gegenstände wurden bereits im vorigen Jahresbericht (Separatabdruck S. 23, V. H. 634) aufgeführt. Zu denselben waren 6 Stabs- und 9 Assistenz- bezw. Unter- und einjährige Aerzte befehligt. In der pathologischen Anatomie wurden 35 Sectionen ausgeführt, 23 Leichen standen dem Operationscurse zur Verfügung. Für die Augenuntersuchung lieferte das Garnisonlazareth 125 Fälle, für Ohrenuntersuchung 112 Fälle. In den Vorträgen über hygienische Chemie wurden wie im Vorjahre die Themata Wasser, Boden, Luft, Nahrungs- und Feuerungsmittel besprochen. Die Vorlesung über Militär-Gesundheitspflege erstreckte sich auf die Capitel Wasser, Boden, Luft, Ventilation, Heizung, Verpflegung, Casernements und Lazarethe. Auch bei diesen Cursen fand die Besichtigung von verschiedenen Casernen und hygienisch wichtiger Etablissements und Bauten statt. Auch bot sich den Cursisten mehrfach Gelegenheit der Verbrennung von Menschen und Thierleichen beizuwohnen. Ausser den erwähnten Vorträgen wurde noch innere Militär-Medicin, Militär-Medicinal-Verfassung und Traindienst gelehrt. Reitunterricht fand unter der Leitung eines Oberstabsarztes statt. — Die Berichte über 1875/76 und 1876/77 sind in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift 4. Jahrgang 1877. 6 Heft S. 291 erschienen.

Setterblad (2), Königlich Schwedischer Regimentsarzt, giebt einen Bericht über die militärärztlichen Curse zu Dresden, zu welchen er im Winter 1875/76 commandirt war.

In Oesterreich gelangte der unter dem 31. December 1874 genehmigte militärärztliche Curs das erste Mal organisationsmässig im Winterhalbjahr 1875/76 zur Durchführung. Ueber denselben liegt ein amtlicher Bericht vor (3).

Die feierliche Eröffnung des Cursus fand am 4. November 1875 von dem mit der Leitung desselben beauftragten Chef des militärärztlichen Offizierscorps, Generalstabsarzt Dr. von Hassinger statt. In dem Vortrage begründete derselbe die Nothwendigkeit besonderer Anstalten. Die Theilnehmer bestanden aus 28 activen Militärärzten, 2 Kriegs-Marine-Aerzten, 1 k. k. Landwehrarzt und 5 Aerzten der königl. ungarischen Landwehr. Mit den Vorträgen und Uebungsgegenständen waren 11 Mitglieder des militärärztlichen Offiziers-Corps, fast ausschliesslich Specialisten in den von ihnen vertretenen Fächern betraut, ausser diesen haben sich zwei Professoren der bestandenen Josefs-Akademie, ein Major vom Generalstabe aus dem Stande des k. k. technischen und administrativen Militär-Comités und ein Militär-Indendant des Wiener k. k. General-Commandos betheiligt. Die Vortrags- und Uebungsgegenstände waren folgende: Topographische Anatomie (12 Stunden), Pathologische Anatomie (50 Stunden), Microscopie (in drei Gruppen je 18 Stunden). Während des Cursus waren 179 Militärleichen und 209 Civilleichen zur Verfügung. Vortragender war Regimentsarzt Weichselbaum. Ohrenheilkunde (66 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Chimani. Augenheilkunde (in drei Gruppen zu je 24 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Kämpf. Laryngoskopie (2 Gruppen zu 40 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Sidlo. Electrotherapie (40 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Chvostek. Dermatologie und Syphilis (30 Stunden), Vortragender: Stabsarzt Reder. Epidemiologie und Psychiatrie (21 Stunden), Vortragender Regierungsrath Hauska. Prüfung der Arzneien (21 Stunden), Vortragender: Professor Bernatzik. Hygiene (120 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Nowak. Uebungen in der chemischen Analyse (80 Stunden), Vortragender: Regimentsarzt Kratschmer. Heeres-Organisation (25 Stunden), Vortragender: Major Schulz. Heeres-Administration (24 Stunden), Vortragender: Militär-Intendant Schredt. Sanitätsdienst (32 Stunden), Vortragender: Stabsarzt Mühlwenzl. Kriegs-Chirurgie (76 Stunden), Vortragender Stabsarzt Neudörfer. Operationsübungen (wöchentlich 6 Stunden während der ganzen Dauer des Semesters), Vortragender: Stabsarzt Podrazki.

Es kann nicht fehlen, dass die neue Einrichtung in sehr verschiedener Weise kritisirt wird.

Die militärärztliche Zeitung (4) greift das neugebildete Militär-Sanitäts-Comité an, weil ihm die Unabhängigkeit fehlt, indem der Chef selbst Vorsitzender ist; vertheidigt dagegen die Schule als das Mittel zur Erreichung militärärztlicher Fachbildung. Der Militärarzt (5) principiell derartigen Cursen opponirend, führt die ganze Einrichtung lediglich auf persönliche Gründe zurück. Ganz besonders heftig spricht sich Mundy (6) gegen die neue Einrichtung von dem Standpuncte aus, dass das Josephinum nimmermehr hätte zerstört werden dürfen. In dem Artikel: „Wissenschaftliche Besserstellung des Truppenarztes" (7) wird an Stelle einer derartigen Anstalt, gegenüber dem wissenschaftlichen Zurückkommen vorgeschlagen, die Militärärzte vom Regimentsarzte (incl.) ab an die Stätte der wissenschaftlichen Forschung, an den Ort der Sammlung von fachlichen Kenntnissen und dienstlicher Routine wechselweise zu stellen. In einer Beurtheilung „Die Bilanz des militärärztlichen Curses" (8) wird getadelt, dass theoretischen Gegenständen zu viel Zeit gewidmet worden sei. Heeres-Organisation und Militärstatistik seien gar nicht vorgetragen worden; endlich werden nochmals die personellen Gründe als das eigentlich Maassgebende bei der ganzen Einrichtung bezeichnet,

Dagegen vertheidigt Derblich (9) die Institution des militärärztlichen Curses zu Wien, welcher am 4. November 1875 eröffnet wurde. Er zeigt, dass ein solcher nichts weniger als überflüssig ist, da einmal der Militärarzt ein specifisch militärärztliches Wissen besitzen muss und zum andern die meisten Gegenstände des Curses auf den Universitäten gar nicht oder nur stiefmütterlich behandelt werden. Die practischen Vorträge über Chemie umfassen die Untersuchung des Wassers, der Luft, des Bodens und der Nahrungsmittel. Die militärische Gesundheitspflege lehrt die sanitäre Beschaffenheit und Schätzungsweise des Wohnorts, der Wohnung, Kleidung u. Beschäftigungen des Soldaten. Ausser Operations- und Verbandübung bietet sich das nirgends in so reichem Masse vorhandene Transportmaterial dar. Besonders wichtig sind die von Generalstabs-Officieren und Intendanten gehaltenen Vorträge über die Organisation der Armee. Schliesslich wird auf den Vortrag hingewiesen, welchen Winckel aus Dresden in der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg „über die Fortbildung des Arztes in seinem Berufe" gehalten hat, und in welchem der militärärztlichen Fortbildungscurse als einer trefflichen und nachahmungswürdigen Einrichtung gedacht wird.

Wichtig ist als Bestätigung des Obigen ein Antrag des Schwedischen Sanitäts-Collegiums, betreffend die Errichtung eines jährlichen Cursus für Schwedische Militärärzte am Garnisonspitale in Stock-

holm (10). Das Collegium glaubt, dass nach den jetzigen Verhältnissen Curse für Schwedische Militärärzte errichtet werden müssen, welche eine Dauer von 4 Monaten haben und dieselben Gegenstände wie in Sachsen umfassen sollten.

Frölich (11) giebt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Anatomie und knüpft daran Betrachtungen über ihre Bedeutung für das Militär-Sanitätswesen in seinen verschiedenen Dienstobliegenheiten, besonders mit Bezug auf Musterungen und Militär-Sanitäts-Unterricht. Schiesslich werden die wichtigsten Lehrmittel der Anatomie aufgezählt.

Frölich (12) weist auf die Nothwendigkeit eines systematischen Studiums der Mititär-Medicinal-Verfassung hin, verlangt, dass die Einjährig-Freiwilligen des Sanitätscorps in derselben unterrichtet werden und später in Fortbildungscursen diesen Gegenstand auch die fertigen Sanitätsoffiziere weiter betreiben sollen. Als einschlagende Gegenstände werden der ärztliche Rekrutirungsdienst, das Sanitäts-Unterrichtswesen, die Militär-Gesundheitspflege, die Militär-Krankenpflege und die Methodik der Militär-Sanitäts-Statistik bezeichnet. Das Gedeihen der Ziele ist nur möglich bei vollständiger Autonomie, und diese hängt auf das Engste mit der Persönlichkeit des Chefs zusammen, für welche ein Ideal aufgestellt wird.

Woodward hat über die in den weitesten Kreisen bekannte wissenschaftliche Thätigkeit des Medicinalstabes der Vereinigten-Staaten-Armee im Auftrage des Surgeon-General auf dem internationalen medicinischen Congress zu Philadelphia am 6. September 1876 Bericht erstattet (13).

Nach demselben liegt die Schwierigkeit in dem Dienste der nur 28000 Mann starken Armee darin, dass dieselbe sich auf nahezu 200 kleine Garnisonen vertheilt. Von diesen sind eine Anzahl an der südlichen Küste und an der mexikanischen Grenze dem gelben Fieber ausgesetzt, andere haben mit den (gesetzlich nicht einmal als Krieg anerkannten) Indianer-Feldzügen zu thun. Der Surgeon-general wird beständig in Kenntniss über alle Vorgänge erhalten, welche sein Stab verarbeitet; die Art der Berichterstattung wird genau angegeben. An dieser Stelle lassen sich auch die Rapporte aus dem Kriege zusammenstellen, und zwar bilden dieselben mehr als 16000 Folio-Bände, deren Verarbeitung von den Offizieren des Stabes mit einer verhältnissmässig geringen Unterstützung besorgt wurde. Hand in Hand ging das Army medical museum sowie eine grosse medicinische Bibliothek, wozu wesentlich durch den Einfluss des ganzen ärztlichen Standes die Mittel von der Legislative bewilligt wurden. Hauptarbeiter bei dieser Arbeit waren Billings, Otis und Woodward, von denen der erstere die Bibliothek, Lazarethbauten und die technische Ausrüstung zu bearbeiten hatte, während Otis das Museum und die chirurgische Geschichte, Woodward die medicinische Geschichte, die microscopischen und chemischen Arbeiten zu versehen hatte, sodass ausser der reinen wissenschaftlichen Arbeit auch eine grosse administrative Verantwortlichkeit auf ihnen ruhte. Die früher hier ausgeführten meteorologischen Arbeiten sind jetzt auf den Signal service übergegangen.

Das Sanitätsmaterial von den verschiedenen Posten ist von Billings in der Form der Beschreibung derselben veröffentlicht. Das Gesammtmaterial über die Rekrutirungen verarbeitete Baxter, jetzt Chief medical purveyor. Ausserdem war noch ein reiches Material über besondere Krankheiten vorhanden, welches zu den Berichten über Cholera und gelbes Fieber den Stoff geliefert hat. Das chemische Laboratorium des Surgeon general office machte sich zuerst während des Krieges durch die grossen Ankäufe aller Art zum Zweck der Prüfung und Controle nothwendig

Die Sammlung des Materials für die Aufstellung einer ärztlichen und chirurgischen Geschichte des Bürgerkrieges wurde 1862 angeregt; zunächst arbeiteten Brinton und Woodward, 1864 trat Otis an Brinton's Stelle, 1865 erschien das bekannte Circular No. 6, 1867 und 1869 publicirte der Surgeon-general eine Monographie: Exarticulationen im Hüftgelenk und über Resectionen des Oberschenkelkopfes wegen Schussverletzung.

Im December 1872 erschien der erste Theil des medicinischen und chirurgischen Geschichte, bestehend aus einem ärztlichen und einem chirurgischen Bande: der zweite Theil umfasste einen chirurgischen Band, der zweite ärztliche Band konnte wegen Erkrankung Woodward's nicht mit ausgegeben werden. Der dritte Theil wird ebenfalls aus 2 Bänden bestehen, einem chirurgischen und einem ärztlichen, der letztere soll speciell die Hospital-Organisation umfassen. Die Grösse dieser Arbeiten geht am besten aus dem Vergleich hervor. Matthew verarbeitete aus dem Krimkriege 12,166, Chenu ebendaher 40,586 und 19,590 chirurgische Fälle aus dem italienischen Kriege; im amerikanischen Kriege handelte es sich um 270,000 und zwar wurden diese über die Pensionirung hinaus verfolgt. (Jahresbericht für 1874. S. 637. Separatabdruck S. 30.) Die Bibliothek hatte nach dem Schluss des Krieges während der ersten Jahre 10000, später über 50000 Dollars jährlichen Etat; jetzt besteht dieselbe aus 40,500 Bänden und 41,000 Brochüren und ist factisch der medicinische Theil der Congress-Bibliothek; ein Catalog ist von Billings ausgearbeitet worden. Das Army-medical Museum enthält jetzt 19,000 Objecte chirurgischer und anatomischer Natur, es soll mit der Zeit ein ärztliches National-Museum werden. Die ärztliche und microscopische Abtheilung werden speciell von Woodward verwaltet. Den Schluss des Vortrages bildet eine Uebersicht sämmtlicher von der Surgeon-general's office herausgegebenen Schriften.

Hermant (14) theilt einen aus der italienischen Armee stammenden Befehl bezüglich der Theilnahme von Aerzten an den Generalstabsreisen mit, welcher sich auf die ganze Thätigkeit eines leitenden Arztes im Gebirgskriege bezieht.

Besonders ist Rücksicht genommen auf die Anlegung von Lazarethen, die Communicationen, die Hülfsmittel des Landes und die speciellen Schwierigkeiten, welche gerade die Kriegführung im Gebirge bietet, mit Rücksicht auf das nöthige Personal und die Ausrüstung desselben.

(Die Theilnahme von Aerzten an Generalstabsreisen ist eine dringende Nothwendigkeit für alle Aerzte, welche in leitender Stellung wirken sollen. Wir wissen aus eigener Erfahrung, dass in Schlachten den Aerzten der höheren Stäbe bezüglich des Hülfsdienstes eine viel grössere Selbständigkeit und damit Verantwortlichkeit zufällt, als die Reglements irgend voraussetzen. Diesen Aufgaben kann aber nur durch vorherige Uebung im Disponiren genügt werden. In der österreichischen Armee ist die Theilnahme von Aerzten ebenfalls in Aussicht genommen, hoffentlich wird diese so dringend nöthige Schulung für die leitenden Aerzte der deutschen Armee nicht immer ein frommer Wunsch bleiben.

Strasser (16) giebt in den von Pfaff gezeichneten

Tafeln ein Hilfsmittel bei dem Unterricht der Krankenträger und -Wärter in Anatomie, Verbandlehre und Transportwesen. Die Abbildungen sind analog denen, welche Rühlemann in dem im nächsten Jahresbericht zu besprechenden „Album für Krankenträger“ geliefert hat.

2. Militärärztliche Arbeiten auf wissenschaftlichen Versammlungen.

Die Militärärzte und die Wissenschaft (17) ist der Titel eines auf den Umstand hinweisenden Artikels, dass in Folge der immer zunehmenden Militarisirung die Militärärzte wegen der Truppen-Uebungen an der Theilnahme der Naturforscher-Versammlung zu Graz verhindert seien.

Auf der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Graz (18) sprach in der Section für Militär-Sanitäts-Wesen Mundy über den Transport von Verwundeten und Kranken in Tropen-, Wüsten-, Busch- und Gebirgsfeldzügen; Fleischhacker „über Morbilität und Mortalität der Garnison Graz mit Bezugnahme auf die Civilbevölkerung“; Pollack „über eine seltene Augenerkrankung im Soldatenstande“.

Auf der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg (19) sprach Niese „über den Transport Verwundeter auf Eisenbahnen“, Kirchner „über die Pathogenese von Refrigeration und Insolation“, Frölich „über die Kopfbedeckung der homerischen Helden“, Cammerer „über eine Typhus-Epidemie in Apenrade“, Niese „über Pavillon-Barackenform der Lazarethe“. Ausserdem wurde ein von Plambeck in Wien ausgestellter Eisenbahnlazarethwagen besichtigt.

Die Sitzungsberichte der Berliner militärärztlichen Gesellschaft (20) behandeln 1875 folgende Gegenstände:

Stricker, Ueber die Behandlung der diffusen Nephritis und einiger damit zusammenhängender Erkrankungen; Burchardt, über Doppelführung der Journale in Feldlazarethen; Brodführer, über den stereoscopischen Augenspiegel von Böttcher; Burchhardt, über die Anwendung der Psycho-Physik auf die Diagnose der Simulation von Krankheiten; Burchhardt, über schlecht angelegte Wasserleitungen; Sommerbrod, ein Fall von Geistesstörung, Haerter, über Reflexneurosen des Auges. Im Jahre 1876 Pelzer, über den schlafenden Ulanen; Haerter, über eine einfache Methode zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Luft; Stricker, über den therapeutischen Werth der Salicylsäureverbände, Weissbach, über die Technik einiger moderner Transport- und Lagerungsverbände für Schusswunden; Trautmann, der Nasen- und Rachenraum in seiner Beziehung zum Hörorgan; Vormeng, über Sklerose des Gehirns und Rückenmarks; Rabl-Rückardt, zur indirecten Bestimmung der Refraction und Sehschärfe des Auges.

In der Sanitäts-Offiziers-Gesellschaft zu Dresden 1875 wurden folgende Gegenstände behandelt (21).

Becker, über das Operationsgebiet der Galvanokaustik nebst Demonstration der kleinen, portativen galanokaustischen Batterie nach Voltolini; Hoffmann: über Verletzungen des Kniegelenks durch Kleingewehrprojectile und deren Behandlung; Chalybäus: über das neue deutsche Infanterie-Gewehr M. 71 im Vergleich mit den neueren in den europäischen Armeen eingeführten Hinterladungsgewehren; Jacob: über Hufbeschlag und die Krankheiten des Hufes; Schumann: über progressive perniciöse Anämie. Ausserdem folgende noch nicht publicirte Gegenstände: Helbig: Reisemittheilungen; Ziegler: Demonstration eines Krankheitsfalles von Erbrechen einer Larve einer Fliegenart; Frölich: über die neue deutsche Wehr- und Heer-Ordnung; Lehmannbeer: die Trichinenepidemie in der Garnison Zittau im August und September 1875; Roth: die wichtigsten im Militär-Sanitätswesen während des Jahres 1874 behandelten Fragen; Becker: Besprechung des Werkes von Billroth „Ueber das Lehren und Lernen der medicinischen Wissenschaften an den Universitäten der deutschen Nation“. Im Jahre 1876 sprach Böhr: Marine-Sanitätswesen; Balmer: über Hautstörungen bei der progressiven Muskel-Atrophie; Frölich: über die Kopfbedeckung der homerischen Helden; Naumann: über Anwendung und Darstellng neuer Methoden zur Schmackhaftmachung von Speisen mit besonderer Berücksichtigung der Armee-Verhältnisse; Roth: Nekrolog des Professor Parkes. Geschichtliches über die bevorstehende Ausstellung zu Philadelphia; Heymann: Erinnerungen aus einer Reise in die vereinigten Staaten im Sommer 1876 mit Rücksicht auf die Ausstellung zu Philadelphia; Leo: Bericht über den dermaligen Stand der Frage, ob der Genuss des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder der menschlichen Gesundheit nachtheilig sei und Darlegung ihrer practischen Bedeutung für die Militär-Gesundheitspflege; Evers: Nach und aus Neu-Seeland. Die oben erwähnten Sitzungsberichte sind nur bis Mitte 1875 publicirt, das Material der sämmtlichen kann von Dresden aus erhalten werden.

In dem wissenschaftlichen Verein der Militärärzte der Wiener Garnison (22) kamen 1875 folgende Gegenstände zur Verhandlung.

Perres: Einrichtungen des russischen Militärspitales zu Cherson (siehe auch Militärkrankenpflege); Lewandowski: über Leiter'sche Patron-Elemente und ein neues Princip der Füllung und Construction transportabler Batterien für den constanten electrischen Strom; Sidlo: über einen seltenen Fall von Glottis-Stenose; Ludwig: Bestimmung ber Kurz- und Uebersichtigkeit mit dem Augenspiegel; Chvostek: über Paralysis agitans; Leyrer: über Verletzungen durch Hohlgeschosse; Maschek: Demonstration zweier Methoden zur Diagnose metallener Projectile in Schusswunden mittelst Electricität; Chimani: über den Werth und die Bedeutung der Ohrenheilkunde für den Militärarzt; Ludwig: über Perspectivbrillen; Myrdacz: über Hitzschlag mit Rücksicht auf sein Vorkommen in der Armee; Perres: über die Verwendung von Güterwaggons zum Verwundeten-Transport (mit Bezug auf die vom Prof. Dr. Mundy hierüber veröffentlichten Studien, siehe auch Militärkrankenpflege); Chvostek: 1) Ein Fall von Simulation einer Lähmung der rechten untern Extremität. 2) Ein Fall von Thrombose und Embolie der Aorta; Derselbe: über Thrombose und Embolie der Aorta; Sidlo: einige Mittheilungen aus dem Kapitel interessanter Fälle; Chvostek: ein Fall von wandernder Leber; Podratzky: über Wundbehandlung; Illing: über Correction der Ametropie mit Berücksichtigung des in den Militärspitälern eingeführten Brillenkastens. 1876 wurde folgendes besprochen: Weichselbaum: Kritik der Wundbehandlungsmethoden; Chvostek: über Bronchitis crouposa; Myrdacz: Militär-hygienische Mittheilungen aus der nordamerikanischen Armee; Sidlo: über einen Fall

von Bronchialcroup und einige Beobachtungen von Kehlkopfkrampf und dessen Behandlung; Chvostek: 1) Zur Casuistik der herdweisen Sclerose des Gehirns und Rückenmarks. 2) Ein Fall von completem Situs inversus viscerum: Podratzki: über Schädelverletzungen.

3. Preisaufgaben.

Die Preisaufgaben für die K. K. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des K. K. Stabsarztes Brendel von Sternberg lauten für 1875 (23):

1) Wie soll der Soldat mit Rücksicht auf seine Leistungsfähigkeit im Frieden und im Kriege ernährt werden? 2) Entwurf einer Militär-Sanitätsstatistik. (Wie sollen die Beobachtungen, welche die Militärärzte bei Ausübung des Sanitätsdienstes im K. K. Heere machen, verzeichnet, für die einzelnen Truppenkörper [Anstalten], sowie für das k. k. Heer übersichtlich zusammengestellt und dadurch der wissenschaftlichen Forschung und administrativen Verwerthung zugänglich gemacht werden?) 3) Wie ist der Wartedienst in den Militärheilanstalten am zweckmässigten einzurichten, wie ist eventuell beim Soldaten die zu einer guten Krankenpflege unentbehrliche Opferwilligkeit und Hingebung für diesen Beruf zu erzielen?

Für 1876 sind dieselben folgende (24):

Es sind jene Krankheiten und Gebrechen namhaft zu machen, deren Entstehen durch die Eigenthümlichkeiten des Soldatenlebens im Frieden bedingt ist. Dieser Zusammenhang ist nachzuweisen und aufzuklären, und endlich sind die Massregeln anzuführen und zu begründen, wodurch diesen Erkrankungen in wirksamer Weise prophylaktisch entgegengetreten werden könnte. 2) Welcher wissenschaftlich nachweisbare Werth kann der Desinfection im Allgemeinen zugeschrieben werden? In welchen Fällen und in welcher Art wäre die Desinfection in den Militärheilanstalten und Militärubicationen durchzuführen? 3) Nochmals die für 1875 unter 3 angegebene Aufgabe.

Der Preis „Riberi" (25), welcher jährlich in der italienischen Armee mit 2000 Lire ausgesetzt wird, betraf 1875 die Fragen:

1) Die Krankheiten, die Sterblichkeit und die Dienstuntauglichkeit im italienischen Heere gegenüber den anderen europäischen Armeen zu betrachten. 2) Die hauptsächlichsten Gründe für das italienische Heer anzugeben und Abhülfen vorzuschlagen. Im Jahre 1876 wurde eine, auf die Geschichte, Indication und Technik der Resectionen bezügliche Preisaufgabe gestellt (26).

In der Bewerbung um den Alexander-Preis in England (27) (50 Pfd. Sterl. und eine goldene Medaille) war Lurgeon, Major Porter, Assistant Professor der Militärchirurgie zu Netly mit der Bearbeitung des Themas: Ueber verschiedene Formen der Stricturen, ihre Ursachen und Folgen und Behandlung, erfolgreich. Die jetzt gestellte Preisaufgabe lautet: „Ueber den Einfluss des Trinkwassers auf Erzeugung oder Verbreitung von Typhus, Durchfall, Dysenterie oder Cholera, möglichst mit Beispielen aus der eigenen Erfahrung des Verfassers zu belegen.

4. Militär-ärztliche Journalistik und Bücherkunde.

Eine neue schwedische Zeitschrift für Militär-Sanitätswesen (28) beweist, dass für diesen Gegenstand überall reges Interesse herrscht. Seit 1877 ist auch eine sehr gut redigirte militär-ärztliche Zeitschrift in den Niederlanden ins Leben getreten.

Fränkel (29) erwähnt und kritisirt die bisher erschienenen Arbeiten auf diesem Gebiete und giebt eine alphabetisch nach Autoren wohl geordnete Uebersicht von Inauguralabhandlungen, Thesen und Programmen. Das Inhaltsverzeichniss weist folgende Gegenstände nach: A. Militärsanitätswesen: I. Bibliographie, II. Biographie, III. Geschichte und Organisation, IV. Medicinische und hygienische Geschichte und Berichte über Feldzüge, Belagerungen etc., V. Militär-Gesundheitspflege, VI. Rekrutirung und Invalidisirung, VII. Armeekrankheiten, VIII. Kriegschirurgie, IX. Mititärkrankenpflege, X. Statistik, Mortalität. B. Marine-Sanitätswesen: I. Bibliographie, II. Geschichte und Organisation, III. Medicinische und hygienische Geschichte und Berichte über Seereisen, aus Marinehospitälern etc., IV. Schiffs-Gesundheitspflege, V. Schiffs-Krankheiten, VI. Schiffs-Chirurgie, VII. Schiffs-Krankenpflege.

IV. Militär-Gesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) Bericht des Ausschusses über die dritte Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu München am 13. bis 15. September 1875. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege. 1876. S. 152. — 2) Roth und Lex, Handbuch der Militärgesundheitspflege. II. Band. 2. Lieferung. Berlin 1875. (Enthält die Abschnitte: „Lazarethe" und „Verpflegung".) — 3) Derblich, Die Militärgesundheitspflege, deren Werth und Bedeutung. Wien. Separatausgabe der 1871 im Militärarzt enthaltenen Artikel vgl. Virchow und Hirsch 1870/71. S. 187. — 4) De Chaumont, An Adress on Army medical Studies and Military Hygiene. London 1876. — 5) Edholm, Några drag ur militärmedicinens utvechlingshistoria med särskild afseende vid den militära helsovårdens framsteg i våra dagar till föjd af de stora krigen. Tidskrift i militär helsovård. 1. Heft. 1876. p. 1. — 6) Michaelis, Der ärztliche Rath bei kriegerischen Unternehmungen auf Grundlage der Kriegsgeschichte beleuchtet. Feldarzt. 1876. No. 14. — 7) Betrachtung über militärische Gesundheitspflege mit Berücksichtigung unserer einzelnen Nationalitäten. Militärärztliche Studie von einem k. k. Militärarzt. Feldarzt 1875. No. 11, 12 u. 14. — 8) A report on the hygiene of the United States Army, with descriptions of military posts. 1. Mai 1875. 597 p. 4°. (Besprochen von Evers in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1875. S. 705.) — 9) Westergreen, Soldatens helsovård med särskildt fästadt afseende vid Sverige, Norge och Danmark. (Besprochen von Braun in Tidskrift i militär helsovård. 2. Heft. p. 160. Stockholm. Ein Leitfaden in 24 Capiteln die wichtigsten Gegenstände des Militärsanitätswesens umfassend.) — 10) Haberkorn, Gesundheitspflege für den Soldaten in einem Bilde seines Körperlebens. Strassburg. S. 140. (Eine Uebersicht über die Gesundheitspflege des Soldaten in den Abschnitten: Verdauung, Athmung, Blutkreislauf, Ausscheidungen, Körperwärme, Schutz- und Arbeitsorgane, Geist und Leib; mehr vom wissenschaftlichen, wie militärischen Standpunkt.) — 11) Hermant, Aide-Mémoire du Médecin Militaire. p. 524. Bruxelles 1876.

B. Specielles.

I. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

12) Viry, Etude sommaire sur le logement permanent des troupes en France. Gaz. héb. de méd. et de chirurgie. 20. Aout, 1875. — 13) Aronssohn, Etude sur les casernements. Récueil de méd. milit. 1875.

Mai—Juni. — 14) Delaye. Eug., Quelques considérations sur l'hygiène des casernes. Thèse pour le doctorat. Paris, 1874. — 15) Hillairet, Le nouveau système de construction de l'Ingénieur Tollet, pour casernements et hôpitaux militaires. Archives médicales belges. Bruxelles. 1875. 1. Theil. p. 59. (Genaue Beschreibung der im Jahresbericht für 1874 S. 641, Separat-Abdruck S. 34. angegebenen Casernen von Tollet.)

b. Lager.

16) Cloquet, Albert. Etude sur l'hygiène des camps. Thèse pour le doctorat. Paris, 1874. — 17) Das Brucker Lager. Militärarzt. 1876. No. 17. — (Vergl. auch den Artikel von Viry unter: „Casernen".

2. Verpflegung.

18) Voit, Die Kost für die Soldaten. Aus einer grösseren Arbeit: „Ueber die Kost in öffentlichen Anstalten". Zeitschrift für Biologie. 1876. Band XII. Heft 1. Besprochen in der deutschen Militärärztlichen Zeitschrift. 1876. S. 201. — 19) Verslag der bijeenkomst van den 24. Maart 1875, der „Vereenigung ter Beoefening van de krijgswetenschap. S'gravenhage 1875. p. 370. — 20) Broeu. De l'alimentation de la troupe en temps de paix. Archives médicales belges. 1876. p. 169. Bruxelles. — 21) Westergren, Om vattnet i militairhigieniskt och militairekonomiskt hänseende af. Tidskrift i Militär Helsovard. 2. u. 3. Heft. p. 110 u. 233. — 22) Janssen, De l'usage et de l'abus des alcooliques dans l'armée. Anvers. 50 p. — 23) Taubner, Ueber den Ersatz der animalischen Nahrung in belagerten Festungen. Dissert. Berlin 1876. — 24) Mundy, Die neueste Vorschrift für die Ausspeisung in den k. k. Militärspitälern. Militärarzt 1875. No. 18, 22, 23.

3. Bekleidung und Ausrüstung.

25) Pollak, Kleine Bandagen zur Förderung oder Ermöglichung der Marschfähigkeit. Feldarzt 1875. No. 23. — 26) Westergren, Fodbeklädnads-utställningen i Bern. Tidskrift i Militär Helsovard. 3. Heft. Stockholm 1876.

4. Hygiene des Dienstes.

27) Georges, De l'endurcissement physique du soldat. Paris 1874.

5. Gesundheitsberichte über besondere militärische Unternehmungen und einzelne Truppentheile.

28) The Ashanti Campaign including Report on the hospital Ship Victor Emanuel. Army medical report for the year 1873. p. 206. London 1875. (Die auf den Aschantikrieg bezüglichen Daten befinden sich bereits im Jahresbericht 1873, S. 561, Separatabdruck S. 520.) — 29) Tunisi, Il 3. Corpo d'armata alle grandi Manovre del 1876. Nella comarca e Nella terra di Lavoro. Giornale di Medicina Militare. 1876. p. 1135 bis 1145. Roma. Militärarzt. No. 24.

A. Allgemeines.

Auf der dritten Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in München (1) wurde vom Stabsarzt Port folgender Plan zur Untersuchung des örtlichen und zeitlichen Vorkommens von Typhus-Epidemien vorgeschlagen und von der Versammlung angenommen.

I. Als Ausgangspunkt für die Forschungen über Typhusätiologie sind wegen der leichten Controlirbarkeit des Gesundheitszustandes der Bevölkerung und wegen der hohen Disposition des in ihr vorwaltend vertretenen Lebensalters, an Typhus zu erkranken, in erster Linie die Casernen ins Auge zu fassen.

II. Die in den Casernen anzustellenden Untersuchungen und Erhebungen lassen sich, obwohl sie im Princip sämmtlich gleich wichtig und unentbehrlich sind, aus practischen Gründen in zwei Kategorien bringen:

a) solche, welche ohne weitere Vorbereitung und Unterweisung sofort vorgenommen werden könen (statistische und physikalische Untersuchungen);
b) solche, welche mehr Vorbereitung und die vorherige Einübung gewisser Manipulationen voraussetzen (chemische Untersuchungen).

Ad a). Für die statistisch-physikalischen Untersuchungen würde

1. den Militär-Ingenieuren die Aufgabe zufallen:
   a) Situationspläne der Casernen und ihrer Umgebung anzufertigen, auf welchen die Höhenquoten eingetragen und die Drainage der Oberfläche für Regen- und Hauswasser bezeichnet ist;
   b) den Baugrund und Untergrund jeder Caserne von der Oberfläche bis zur ersten wasserdichten (wassersammelnden) Schicht auf seine geognostische Beschaffenheit (ob alluviale, diluviale, tertiäre etc. Schichten), sowie auf seinen physikalischen Aggregationszustand (ob aufgefüllter Boden und welcher Art, ob Geröll, Kies, Sand, Lehm u. s. w. oder Mischungen davon) zu untersuchen, und wo verschiedene Schichten übereinanderlagern, die Mächtigkeit der einzelnen anzugeben, ferner anzugeben, welche Casernen oder Casernentheile auf compactem, für Wasser und Luft undurchgängigem Felsen, und welche auf Pfahlrost stehen;
   c) von baulichen Verhältnissen anzugeben, aus welchem Baumaterial die Wände der Caserne bestehen, ob zu den im Boden stehenden Mauern das gleiche Material verwendet ist, wie zu den in der Luft stehenden, wann die Caserne erbaut, wann und welche wesentliche bauliche Veränderungen (Umbauten und Anbauten) vorgenommen wurden, wie die Abtritte und andere Vorrichtungen für flüssige und feste Abfallstoffe (alle Arten von Gruben und Miststätten) beschaffen sind, und welche ihre örtliche Lage ist, ob die Mannschaftszimmer besondere Ventilationsvorrichtungen haben, wie gross der Rauminhalt jedes einzelnen Zimmers ist;
   d) die Art der Trinkwasserversorgung der Casernen und ihrer Theile (ob Wasser aus Röhrenleitungen, aus gegrabenen oder gebohrten Brunnen u. s. w.) anzugeben;
   e) im Niveau der Bodenoberfläche Fixpunkte an den Casernenbrunnen anzubringen und diese Punkte auf die mittlere Höhenquote des nächstgelegenen Flusses oder Baches einzunivelliren;
   f) die regelmässigen Exercierplätze anzugeben und deren örtliche Lage und Bodenbeschaffenheit zu beschreiben;
   g) den Militärärzten neben Grundrissen der einzelnen Stockwerke lithographirte Aufrisse der Casernen nach einem beizulegenden Muster zur Verfügung zu stellen, in welchen die vorkommenden Fälle von Abdominalty-

phus (und anderen epidemischen Krankheiten) nach Stockwerk, Zimmernummer und Monat des Zuganges eingetragen werden können.

2. Den Militärärzten würde die Aufgabe zufallen:
   a) monatlich die Belegung jedes Mannschaftszimmers zu notiren, zur Gewinnung von Durchschnittszahlen der Belegung sowohl der Casernen im Ganzen, als ihrer einzelnen Zimmer;
   b) die etwa vorkommenden Fälle von Typhus (auch von Cholera, Ruhr u. s. w.) auf Grund von Zählblättchen nach einem beizulegenden Muster in die lithographirten Aufrisse der Casernen einzuzeichnen, damit die Gruppirung der Krankheitsfälle, ihre Ausbreitung in horizontaler oder verticaler Richtung und besonders ihr Verhalten zu den Abtritten ersichtlich wird;
   c) auf einer graphischen Tafel die zeitliche Aufeinanderfolge der Erkrankungsfälle jeder Garnison, nach Casernen geschieden und mit monateweiser Angabe der Bewohnerzahl jeder Caserne, ersichtlich zu machen;
   d) womöglich die Typhusvorkommnisse auch im Civil in allen Garnisonorten zu beobachten und statistisch zu verfolgen;
   e) an sämmtlichen Brunnen jeder Caserne tägliche Messungen des Grundwasserstandes und wöchentliche Messungen der Grundwassertemperatur vorzunehmen.

De Chaumont bespricht in einer Eröffnungsrede der Curse zu Netly im vorig. Herbst (4) den Zusammenhang zwischen militärärztlichen Studien und der Hygiene mit besonderer Rücksicht auf die Ersparung von Verlusten, welche allein für Indien auf 5000 Mann jährlich durch verbesserte hygienische Massregeln sich stellen.

Edholm (5) giebt einen Ueberblick über die Geschichte der Militärmedicin von den ältesten Zeiten bis jetzt, und erinnert daran, dass sie bei den Völkern des Alterthums in hohem Ansehen stand, später im Mittelalter verfiel und zuerst im 18. Jahrhundert mit dem Aufblühen der Naturwissenschaften wieder Werth erhielt, dass endlich in unserer Zeit ihre fortschreitende Entwickelung als gesichert angesehen sein möchte. Man kann sagen, dass die Geschichte der allgemeinen Gesundheitspflege und speciell der Sanitätspflege eine wahre Culturgeschichte eines Volkes sei.

Nach diesem Ueberblick schildert der Verf. kurz die Fortschritte der Militärgesundheitspflege in unseren Tagen in Folge der letzten grossen Kriege. Den Schluss bildet ein kurzer Ueberblick über die Ereignisse in dem preussisch-österreichischem Kriege 1866, in dem deutsch-französichen Kriege 1870 u. 1871, wo er besonders die Leistungen des Etappen-Wesens betont. — Endlich erwähnt der Verf. die Commission von 1872 zur Organisation der militärärztlichen Verhältnisse in der deutschen Armee, und leitet dabei die Aufmerksamkeit auch auf die Fortbildungscurse für Militärärzte Deutschlands und darunter speciell auf die in Dresden für das 12. Armee-Corps errichteten.

Der ärztliche Rath bei kriegerischen Unternehmungen auf Grundlage der Kriegsgeschichte wird von Michaelis (6) besprochen.

Bis vor wenigen Jahren wurde der Chefarzt der Armeen meistens der Intendanz statt dem Generalstab zugetheilt, so dass sein Rath bei der Leitung der Truppenbewegung, der Anordnung der Verpflegungsverhältnisse etc., nicht eigentlich zur Geltung kam. Wie nöthig es aber ist, dass die Stimme des Arztes bei diesen Unternehmungen berücksichtigt werde, beweist die Kriegsgeschichte in einer grossen Reihe von Beispielen. Während grosse Armeen durch Ungunst des Klima's und der Bodenbeschaffenheit, durch Seuchen, infolge unzweckmässiger und mangelhafter Verpflegung kriegsuntüchtig wurden, gelang es, denselben Gefahren nach Befolgung der Anordnungen der Aerzte Trotz zu bieten; strategische Unternehmungen, die früher völlig gescheitert, gelangen späterhin, nachdem seitens der Aerzte zweckmässige Massregeln angeordnet. Der leitende Generalstab bedarf deshalb des ärztlichen Rathes, denn nur der Arzt vermag:

1) Gefahren vorzubeugen, durch seine Kenntniss der Seuchenlehre, des Einflusses von Klima und Bodenbeschaffenheit, durch Festsetzung einer diesen entsprechenden Lebensweise und Bekleidung.

2) Kann der Arzt durch richtiges Deuten der Natur ausgebrochener Krankheiten über die Möglichkeit entscheiden, ob eine strategische Operation ihren ungehinderten Fortgang nehmen darf, oder nicht (während z. B. Abdominaltyphen solche in keiner Weise hindern, werden sie durch auftretende Fälle von Flecktyphus wegen deren Ansteckungsfähigkeit und Bösartigkeit in gewisser Art modificirt).

3) Kann der Arzt wirklich ausgebrochene Seuchen durch geeignete Massnahmen vermindern oder gar entfernen (die Geschichte der Kriege der Engländer in Indien berichtet, dass die Cholera in wenigen Tagen verschwand, als auf ärztlichen Rath die humusreichen tiefliegenden feuchten Gegenden gemieden und die felsigen Höhen aufgesucht wurden).

4) Erweist sich der Chefarzt einer Armee weiterhin nützlich dadurch, dass er die Einrichtung von Spitälern, Desinfectionsanstalten, Quarantainen etc. zu leiten und zu überwachen vermag, auf Grund hygienischer Erfahrungen.

Zur Erreichung aller jener Zwecke ist aber nothwendig, dass der Arzt sowohl ein naturwissenschaftlich gebildeter Mann sei, die Seuchenlehre, den Einfluss der klimatischen und tellurischen Verhältnisse auf die Gesundheit kenne, als auch im übrigen eine geeignete Persönlichkeit sei — soldatisch denkend und fühlend, im Besitz der Redegabe, rüstigen Körpers, um die Armee auf ihrem Operationsfelde selbst begleiten und bald hier, bald dort mit seinem Rathe bei der Hand sein zu können.

In der Betrachtung über militärische Gesundheitspflege mit Berücksichtigung unserer einzelnen Nationalitäten (7) glaubt der Verf. den Grund zu der grösseren Sterblichkeit in der österreichischen Armee, gegenüber den verschiedenen europäischen Heeren, in zwei Punkten suchen zu müssen, nämlich 1) es muss das ungünstige Moment in der Constitution oder in den Gesundheitsverhältnissen der Kranken selbst liegen, oder 2) die Lebensverhältnisse nach der Assentirung sind derart, dass sie allein oder beziehungsweise zu den obigen Momenten höchst ungünstige Potenzen darstellen.

Für die erste Auffassung spricht, dass einzelne Regimenter viel mehr Todte und Kranke in den Spitälern haben, als andere; die verschiedenen Regimenter repräsentiren zumeist ebensoviel Nationalitäten der Bevölkerung des österreichischen Staates. Die grösste Mortalität zeigen die Regimenter rumänischen und ruthenischen Namens. Der rumänische Jüngling ist mit den Jahren der Assentpflichtigkeit noch nicht vollkommen entwickelt, der rumänische Bauer präsentirt sich als blasser, schwächlicher Mensch, während die Recruten aus den „höheren Schichten“ durch frühzeitigen Genuss aller möglichen Laster bereits als vorzeitig verlebte Menschen eingestellt werden. Dem Ruthenen fehlt es an Kraft, theils aus Nahrungsmangel, theils wegen Fehlen der körperlichen Beschäftigung; den Mangel der

Nahrung ersetzt der Branntwein; die Ruthenen liefern daher nur schwächliche, in der Entwickelung zurückgebliebene Leute. Aehnliche Verhältnisse bieten die Israeliten, die unter den genannten Nationen leben, nur kommt bei ihnen noch die dem Juden allenthalben stammeseigenthümliche Unreinlichkeit hinzu, die ihn zu Erkrankungen der Haut und namentlich der Augen disponirter macht. Die serbischen Recruten bringen meist schon, infolge der in den Donauniederungen endemischen Malaria, Milztumoren zur Einstellung mit und sind deshalb ungemein zu Intermittenten geneigt. Die Recruten der ungarischen Kronländer sind grösstentheils kräftig, sie liefern weniger Kranke; der Ungar ist zumeist gut genährt. Bei den Deutschen und den Czechoslaven lässt sich kein besonders vorherrschender Krankheitstypus wahrnehmen, beide Nationen stellen kräftige Recruten. Vor der Besprechung des zweiten Punktes zieht Verf. die Nahrung des Soldaten in den Bereich seiner Betrachtungen. Die österreichische Landbevölkerung nährt sich hauptsächlich von Pflanzenstoffen und Milch oder deren Producten. Es ist nicht gleichgiltig, ob die Pflanzennahrung aus Cerealien oder Gemüsepflanzen besteht. Von Cerealien leben die Czechoslaven, Südslaven, Rumänen; von Cerealien und theilweise Fleisch die Oesterreicher und Ungarn, vorherrschend von Gemüsepflanzen die Polen und Ruthenen, von Milch und ihren Producten allein die Bewohner der galizischen Alpenländer (Karpathen), von Milch- und Cerealien die Bewohner der deutschen Alpenländer. Auch der gewohnheitsmässige Genuss von Reizmitteln wie Wein ist nicht in seiner Bedeutung zu unterschätzen. Wie sehr der Wechsel der Nahrung, sowohl hinsichtlich der Qualität, Quantität, als auch der Zeit der Einnahme den Gesundheitszustand der Recruten alterirt, namentlich derer, die an Fleischnahrung nicht gewöhnt sind, zeigen die zahlreichen Erkrankungen des Darmtractes der „Neueingerückten". In manchen Regimentern hat man deswegen die nationale Nahrung einzuführen versucht. Die dem österreichischen Soldaten zugemessene Nahrungsmenge ist nach Verf. Ansicht nicht ausreichend; die geforderte Arbeitsleistung steht nicht im Verhältniss zum gewährten Nahrungsquantum. Die Casernen entsprechen meist nicht ihren Zwecken und bilden Herde endemischer Erkrankungen. Auch die Fussbekleidung verdient eine ebenso aufmerksame Beachtung, wie alle übrigen Kleidungsstücke; die mangelhafte Kopfbedeckung (Czako oder Feldmütze), die das Hinterhaupt frei lässt und die Stirne nur mangelhaft bedeckt, bedingt Erkrankungen durch die Wirkung der Sonnenstrahlen. Zur Controle der Mannschaften in sanitärer Hinsicht, namentlich für die Körperpflege speciell, will Verf. einen älteren Unterofficier der Sanitätstruppe oder der eigenen Truppe mit der Beaufsichtigung der Leute betraut wissen, dem es auch dann obliegen würde, Kranke der Hilfe des Arztes zuzuführen, verheimlichte Krankheiten zu entdecken und vielleicht auch den Arzt vor Querulanten („Dienstdrückern") zu schützen.

Das amerikanische Circular No. 8 über die Hygiene in der amerikanischen Armee (8) ist ein neuer Beweis von dem Fortschreiten der Militär-Medicin in unserer Zeit und zeigt, wie viel man durch ein geordnetes Zusammenwirken in einer bestimmten Richtung erreichen kann. Die amerikanische militärmedicinische Literatur steht viel höher, als die europäische und beruht dies auf mehreren Ursachen, wie z. B. der zweckmässigen Organisation des Militär-Sanitäts-Wesens in den Vereinigten Staaten, der Liberalität des Staats gegenüber den literarischen Producten des Kriegs-Departements, was auch die typographische Ausstattung zeigt. Der Bericht ist zusammengestellt von Dr. Billings, Assistenzarzt in des Surgeon General Office. Der Bericht bespricht zuerst die Casernen, die Equipirung, die Verpflegung und die Krankenhäuser; sodann enthält er in der 2. Abtheilung eine specielle Beschreibung aller Militär-Stationen, nach den verschiedenen Regionen eingetheilt.

Hermant (11) behandelt das ganze Gebiet der Militärgesundheitspflege in einem kurzen Aide Mémoire.

Der erste Theil umfasst die Hygieine der Unterkunft und des Dienstes, welcher auch noch die Organisation der Lazarethe beigefügt ist; im zweiten folgt die Verpflegung, im dritten eine kurze Materia Medica mit pathologischen Bemerkungen.

B. Specielle Arbeiten.

1. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

Viry (12) missbilligt an den bestehenden Casernen in Frankreich den Umstand, dass sie in den grossen Städten errichtet sind. Wie die grossen Spitäler, so sollten auch die Casernen ausserhalb der Städte ihren Platz finden. Ferner findet sich in den wenigsten Casernen Frankreichs die vorschriftsmässige Bodenoberfläche von 3 Qu.-Metern für den Infanteristen und 4 Qu.-Metern für den Cavalleristen. Die höchste Ziffer in dieser Beziehung hat die Caserne St. Charles in Marseille mit 9.43 Qu.-M. pro Mann; diese für Frankreich so günstige Ziffer steht allerdings noch unter der in England als Minimum zulässigen von 9,9 Qu.-M. pro Mann. Vor Allem suche man das Zusammenpferchen übermässig grosser Cadres in den Casernen zu vermeiden. Reglementsmässig sollen die Stuben in den Infanteriecasernen 12 Cubikmeter, die der Cavallerie 14 Cubikmeter Rauminhalt für den Mann haben. Papillon (Ann. d'hyg. 1849) verlangt bei einem Aufenthalt von 7—8 Stunden täglich in der Caserne: 28—32 Cubicm.; der General Morin 30 Cubikm. Luft pro Stunde und pro Kopf am Tage, in der Nacht 40—50 Cubikm. Um sich demgegenüber von der Mangelhaftigkeit der Ventilation in den französischen Casernen zu überzeugen, braucht man nach Verf. nur zu einer beliebigen Stunde hineinzutreten; dazu sind in den meisten Garnisonen die Casernen nach dem System Vauban gebaut; andere haben in den Stuben nur Fenster auf einer Längsseite. Verf. klagt weiter über die grosse Unreinlichkeit in den Casernen, sowie darüber, dass im Winter die Mannschaften alle Oeffnungen ihrer Stuben sorgfältigst geschlossen haben, da das zugetheilte Quantum von Feuerungsmaterial zu geringfügig ist, um die Zimmer genügend zu heizen. Unter diesen Umständen brauche man in den Casernen nach den Quellen der Infectionen nicht lange zu suchen. — Ueber die hygienischen Verhältnisse in den Barackenlagern sind erst seit Juni 1871 Beobachtungen vorhanden, da diese als stehende Lager erst seit jener Zeit bestehen; die früheren Lager wurden im Winter geräumt. Das hervor-

ragendste in dieser Richtung ist das Lager von Avor, in dessen Baracken 15 Cubikm. Luft auf den Kopf kommen. Die Fehler der in der Umgegend von Paris errichteten Barackenlager werden erwähnt, sie sind von Marvaud eingehend besprochen (Virchow-Hirsch 1873 S. 531. Separat-Abdruck S. 17).

Gut sollen sich auch nach Verf. die bei Bourges nach dem System Tollet errichteten Baracken bewährt haben. Jedenfalls sind auch die Fehler bei der Construction von Barackenlagern weniger verderblich für die Mannschaften und auch leichter abstellbar, so dass diese Lager sich in gesundheitlicher Beziehung mehr dem Ideal einer Caserne nähern, wie es in englischen Casernen nahezu erreicht scheint. Ferner weist Verf. nach, dass der Aufenthalt in den Barackenlagern den Gesundheitszustand der Armee gehoben und die Sterblichkeitsziffer herabgemindert habe. Vom 1. Sept. 1871 bis 31. August 1872 kamen bei der Armee von Versailles in das Lazareth

von 44,000 Casernirten: 10,701 Kranke,
„ 46.000 Barackirten: 11,152 „

d. h. aus den Casernen: 243,2 p. M., aus den Lagern: 242,4 p. M.

Die Mortalitätsziffer der Armee, welche von 1862—69 im Mittel 10,10 p. M. war, sank 1869 auf 9,55 p. M., 1872 auf 8,87 p. M., im Jahr 1873 auf 8,75 p. M. Verf. schreibt diese Erscheinung den günstigen sanitären Verhältnissen der Barackenlager zu. So hatten die im Lager von St. Germain campirenden 3 Bataillone des 90. Regiments einen Krankenbestand von 128 Mann im Jahr, während die Statistik des ganzen Regiments einen solchen von 318 Mann aufführt; es kamen also 190 Kranke auf die Depot-Compagnien, welche in Casernen lagen. Die günstigsten Verhältnisse zeigt das Lager von Avor; hier war nach dem Bericht von 1873 die Mortalität gesunken auf 0,7 p. M. — Es können jedoch die permanenten Lager die Gefahren einer allmäligen Infection und Durchtränkung des Bodens mit Dejectionen etc. in sich tragen. Schon mehrere Male wütheten Typhusepidemien in den französischen Barackenlagern, so während des Februars 1873 bis fast zum Mai hin im Lager von Meudon und von Satory; jedoch schiebt Verf. die Entstehung dieser Epidemie nur den ungünstigen localen Verhältnissen jener beiden Lager zu. Jedenfalls sei die Verlegung eines ungünstig placirten Lagers leichter, als die Evacuation einer inficirten Caserne. — Auch die oekonomische Seite der Frage: ob Caserne ob Barackenlager, entscheidet sich zu Gunsten der letzteren, da durch die Verminderung des Krankenbestandes bedeutende Ersparnisse zu erzielen seien. Endlich schlägt der Verf. zur Vermeidung der Langeweile und ihrer Folgen vor, die Lager nahe den grossen Städten, bei solchen mit detachirten Forts z. B. zwischen diesen und die Enceinte der Stadt, zu errichten. Wo dies nicht möglich sei, sollte für Zerstreuung und Erheiterung im Lager gesorgt werden.

Aronssohn (13) empfiehlt als einzig wirklich wirksames Mittel zur Herbeiführung besserer Gesundheitszustände in den Casernen die Einrichtung von besonderen Schlafsälen, welche völlig von den Wohnsälen getrennt und deren Boden und Wände mit inpermablem Anstrich versehen sein sollten. Diese Schlafsäle sollen behufs Ermöglichung einer ausgiebigeren Ventilation mit zwei Reihen von Betten übereinander, nach Art der „Kojen" an Bord von Seeschiffen, versehen sein. Auch die Einrichtung von getrennten Speisesälen für die Mannschaften ist ein Wunsch des Verfassers, desgleichen die Verlegung der im Innern der Gebäude die Ventilation erschwerenden Treppen und Corridore an die Aussenfronten der Casernen.

Delaye (14) verbreitet sich eingehend über die Bauart der verschiedenen Casernen Frankreichs, welche auf drei Typen zurückzuführen sind: das System Vauban, das (englische) Block-System und das System der Theilung in mehrere kleinere Gebäude. In der Ventilations- und Heizungsfrage entscheidet Verf. sich für das Kaminventilationssystem Douglas-Galton: im Sommer könnten in den Kaminen kleine Gasflammen brennen. Nach Versuchen in Val-de-Grace kostete die Einführung von 2119 Ccm. Luft pro Stunde nach dieser Methode nur 0.848 Cm. Leuchtgas zum Preise von 25 Centimes. — Der Verf. gibt dann eine sehr in's Detail eingehende Beschreibung der Zimmereinrichtung in den französischen Casernen, befürwortet gleich anderen Autoren (A. J. Aronssohn. Etude sur les casernements) die Einrichtung von getrennten Wohn- und Schlafsälen, wie erstere bereits in England (day rooms) und in Preussen eingeführt sein sollen. Von anderen englischen Einrichtungen empfiehlt Verf. die Kochschule in Aldershot als nachahmenswerth. Ein besonderes Gewicht legt der Verf. auf die Verbesserung der Wasch- und Badeeinrichtungen, welche bisher in den französischen Casernen nur in den primitivsten Anfängen vorhanden seien.

[Arbo, Det norske Gardekompagni. Stockholm. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 6. p. 1. 80.

Eine militär-medicinische Studie der Verhältnisse, in welchen die norwegische Gardekompagnie in einer Reihe von Jahren (seit 1856) in Stockholm gelebt hat: besonders werden die Kasernirungsverhältnisse, die Bekleidung, die Verpflegung, der Dienst und die Uebungen besprochen.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

b. Lager.

Cloquet (16) empfiehlt für die Lager die Errichtung von Baracken-Hospitälern, wie ein solches 1871 im Lager von Villeneuve l'Etang sich sehr bewährt haben soll. Nachdem darauf Verf. sich über die verschiedenen Arten von Lagern ausgesprochen, von denen er das Barackensystem entschieden dem Zeltlager vorzieht, gibt er eine eingehende Beschreibung der in der Umgebung von Paris neuerdings errichteten Barackenlager. Von diesen sei das hygiënisch besteingerichtete das von Saint-Maur, dessen Baracken 14 Cm. Luft pro Kopf haben, während das sanitär die ungünstigsten Resultate aufweisende Lager von Saint-Germain nur 3 Cm. bietet. Als

die besten Baracken, die bisher in Frankreich errichtet wurden, gibt Verf. in Uebereinstimmung mit anderen Autoren (cf. C. Viry. Etude som. sur le logement etc.) die im Ost-Departement für die deutschen Occupations-Truppen erbauten an. Als Grund hierfür hebt Verf. den Umstand hervor, dass diese Baracken nach den Vorschriften einer Commission erbaut wurden, welcher ein preussischer Militärarzt präsidirte. In Frankreich sollen in derartigen Fragen die Militärärzte kaum um ihren Rath gefragt werden.

Das Brucker Lager (17) war vom 9. Mai bis 25. Aug. im Jahre 1876 belegt; es hatten während dieser Zeit 36,000 Mann nach und nach in demselben gelegen, und zwar Infanterie, Artillerie und 1 Regiment Cavallerie, ausserdem auch Landwehr. Die Monate Mai und Juni waren nasskalt, Juli und August sehr heiss: Epidemien traten nicht auf, überhaupt kamen nur wenig schwere Erkrankungen vor. Von 803 Kranken starben 5=0.6 pCt., die anderen wurden als geheilt entlassen. Von inneren Krankheiten waren vorherrschend Catarrhe der Respirationsorgane und des Verdauungstraktes, Intermittens bei den ungarischen (Komorner) Truppen, von äusseren Krankheiten Bindehautkatarrhe, Fussgeschwüre, venerische Affectionen. Ein Mann, der sich durch Schuss in die rechte Hand selbst verstümmeln wollte, ging an Tetanus traumaticus zu Grunde. Von Fracturen kam nur eine Fractur der Clavicula zur Behandlung.

2. Verpflegung.

Nach Voit (18) bedarf ein Soldat im geringsten Falle die Kost eines mittleren Arbeiters im Frieden, im Kriege die eines stark arbeitenden, ebenso während der Manöver. Während früher hier viel gesündigt wurde, ist es jetzt wesentlich besser geworden. So wurde nach dem Einrücken der deutschen Truppen in Frankreich, August 1870, für jeden Soldaten täglich verlangt: 750 Gr. Brod, 500 Fleisch, 250 Speck, 30 Kaffee, 60 Taback oder 5 Cigarren, 500 Wein oder 1000 Bier oder 100 Branntwein. Damit erhält der Soldat eine seinen Anstrengungen entsprechende Kost; das Maximum an Eiweiss, und zwar einen grossen Theil desselben (58 pCt.) als Fleisch, dann eine nicht zu grosse Menge von Kohlehydraten und eine bedeutende Quantität von Fett. Verf. hatte früher in seinem Promemoria an das K. Bayrische Kriegsministerium als Nahrung für den Soldaten im Felde vorgeschlagen: 750 Gr. Brod, 500 Fleisch (359 ohne Knochen), 67 Fett und 150 Gemüse, Reis etc. Er legt grossen Werth darauf, dass nicht zuviel Kohlehydrate, namentlich Brod gereicht werden, wie dies früher vielfach geschah. Die Kost, welche der Gebühren-Tarif für den bayrischen Soldaten an Tagen der Uebung und in der Garnison bestimmt, ist ungenügend, eine rationelle Ernährung ist damit unmöglich. Der Staat soll die volle Verpflegung der Mannschaft in natura übernehmen, was kaum theurer zu stehen käme als jetzt, nur so besitzt er die Garantie, dass jeder Soldat eine seinem Körper und seinen Anstrengungen angemessene Kost erhält. Grosse Beachtung verdient auch der sogenannte eiserne Bestand, in dem bekanntlich der Mann für 3 Tage seine Nahrung in möglichst compendiöser Form für Fälle der Noth mit sich führen soll. Man hat neuerdings dafür vorgeschlagen: Eiconserve. 170 Speck, 750 Brod oder Zwieback = 86 Eiweiss, 200 Fett, 329 Kohlehydrate. Dabei erhalten die Leute jedoch sicherlich zu wenig Eiweiss und für den Grad der Bewegung zuviel Fett. Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass eine eingehende Bearbeitung des vom Verf. skizzirten Gegenstandes dringend geboten sei.

Der Bericht über die Sitzung vom 24. März 1875 der „Gesellschaft zur Beförderung der Kriegswissenschaften“ (19) bringt einen Vortrag von Gori „Ueber Truppenverpflegung.“ Der Vortragende verbreitet sich dann über Verpflegung im Felde, wobei er sich für die durch Luft- resp. Dampftrocknung bereiteten Conserven ausspricht und geht dann auf den Feldsanitätsdienst über; Redner endet, indem er das Studium der Kriegswissenschaften empfiehlt als dasjenige, was Preussen den Sieg gegeben habe. — An der darauf folgenden Debatte betheiligen sich Marinkelle, welcher auf seine Erfahrungen als Marineoffizier über den hohen Nahrungswerth von Pöckelfleisch und Speck verweist, Robidé van der Aa wünscht Mittheilungen über die Resultate der Erbswurstverpflegung. Marinkelle erwidert, dass er bei der ersten Expedition gegen Atchin Versuche damit angestellt habe, dass die Erbswurst aber wegen ihres Talggeschmackes den Mannschaften unangenehm gewesen sei: Aehnliches behauptet Gori. Six weist auf die Nothwendigkeit hin, die Truppenverpflegung im Kriege schon zu Friedenszeiten vorzubereiten.

Der belgische Soldat bekommt nach Broen (20) vom Gouvernement unentgeltlich täglich 250 Grm. Fleisch und 750 Grm. Brod geliefert. Alles Uebrige zu seiner Ernährung nöthige muss er sich von seiner Löhnung anschaffen und zwar hängen die Kosten von der Jahreszeit und den Marktpreisen ab.

Beim 11. Linienregiment betrug dieselbe durchschnittlich 18 Centimes. Diese geringe Summe reicht für den Soldaten hin, um sich folgende drei Gerichte zu bereiten: 1) 80 Centiliter Milchcafé, 2) 80 Centiliter Bouillon, von dem gelieferten Fleisch gekocht, mit Weissbrod oder Gemüsen, 3) 1000 Grm. Kartoffeln auf verschiedene Weise zubereitet, häufig mit Gemüsen vereint.

Die Cafération ist auf 5 Grm. mit 3 Grm. Cichorien berechnet, woraus ein Infus von 60 Centiliter mit 20 Grm. Milch gemacht wird.

Die Brodration enthält auf 750 Grm. 530 Grm. Mehl und 220 Grm. Wasser und repräsentirt 9,10 Stickstoff und 204 Kohlenstoff.

Die Militärschlächterei liefert nur Rindfleisch, und geniesst solches der Soldat meistens gekocht. Es wird mit 1200 Grm. Wasser per Kopf aufgesetzt und auf 800 Grm. eingekocht; das Gewicht des Fleiches beträgt nach dem Kochen ca. 108 Grm. und sind also die wesentlichen Bestandtheile alsdann gelöst in der Bouillon enthalten.

Die Kartoffeln, zu 1000 Grm. verausgabt, schmelzen nach dem Aussuchen und Schälen bis auf ca. 700 Grm. zusammen. Meistens werden sie mit Speck und Zwiebeln zusammengekocht, oder man ersetzt 250 Grm. der-

selben durch gleiche Gewichtstheile Gemüse, durch 100 Grm. trockne Erbsen oder 90 Grm. Bohnen, die man mit Speck oder Fett bereitet. Man hat auch versucht, die Kartoffeln durch Reis oder Hülsenfrüchte zu ersetzen. In Ziffern ausgedrückt beträgt der Nährwerth, welcher dem 11. Linienregiment zugeführt wird:

	Stickstoff.	Kohlenst.
Commisbrod 750 Grm. repräsentirt	9,10	204,00
Fleisch 250 Grm. (ohne Knochen 200,0) repr.	6,00	22,00
Frisches Suppengemüse 50 Grm. repr.	0,15	2,75
Kartoffel 1000,0 (durch Schälen herabgesetzt) repr.	1,90	64,00
Speck 10,0 repr.	0,10	7,10
Café 5,0 repr.	0,45	4,05
Cichorien 3,0 repr.	0,02	0,48
Milch 20,0 repr.	0,13	1,60
Salz 30, Essig, Pfeffer, Senf repr.	—	—
Summa	18,09	311,98

Nach der Ansicht der Physiologen, sagt Verf., muss der arbeitende Mensch 25 Grm. Stickstoff und 350 Grm. Kohlenstoff täglich einnehmen, um die Einnahmen und Ausgaben des Individuums zu decken. Dieses Quantum wird jedoch nach der oben gegebenen Berechnung dem belgischen Soldaten nicht gereicht und Verf. geht darauf ein, wie die Rationen desselben verbessert werden können. Die Brodration soll die gleiche bleiben und zwar ist das Commisbrod dem Weissbrod vorzuziehen, weil es mehr Nährwerth besitzt. Es sollte an Stelle der täglich gegebenen Kartoffelration (dieselbe enthält nur 0,33 Stickstoff) eine Abwechselung eintreten und zwar zunächst durch Reis, welches viermal soviel N enthält als die Kartoffel; letztere sollte nur vom 1. October bis 1. April alle 2 bis 3 Tage gereicht werden. Vom 1. April an beginnt die Keimzeit und dieselbe zerstört ihre nährenden Eigenschaften fast ganz; während August und September hält Verf. die Hinzufügung von 400 bis 500 Grm. Kartoffeln zu Gemüsen und Hülsenfrüchten für zulässig.

Die Fleischrationen sollten mindestens 350 Grm. betragen, wobei höchstens 50 Grm. Knochen, Sehnen und Fett sein dürften. Die daraus zu kochende Bouillon wäre eine kräftigere und könnte noch verbessert werden durch Hinzufügen von frischen Gemüsen oder Reis, Erbsen, anderen Hülsenfrüchten, selbst Gerste. — In einigen belgischen Regimentern wird Mittags eine Fleischsuppe verabreicht, das Fleisch ist darin in Form eines Ragoût oder gehackt mit Schweinefleisch zusammen enthalten. Wenn die Gemüse bei Beendigung des Kochens in die Suppe gethan werden, so verursachen sie, namentlich die schwefelhaltigen, wie Kohl, Zwiebeln etc., häufig eine hässliche Färbung und sehr unangenehmen Geschmack. Dem könnte abgeholfen werden durch eine von Lewal vorgeschlagene Modification, welche darin besteht, dass die Kartoffeln und die Gemüse in einer besonderen Abtheilung, von der Bouillon getrennt, in dem Dampfe derselben gekocht werden; sie erhalten alsdann durch Absorption eines Theiles der angenehmen Bouillondämpfe einen äusserst guten Geschmack. Man werde an Heizungsmaterial das ersparen, was die Einrichtung der Kochapparate kostet.

Die Cafération könnte so geändert werden, dass jeder Mann 20 Grm. Café, 5 Grm. Cichorien und 20 Grm. Milch bekommt, so dass dieses Infus fast 2 Grm. N enthält.

Danach würde sich nun die Tabelle des Nährwerthes, den der Soldat zu sich nimmt, folgendermassen gestalten:

Café 20 Grm. enthält	1,80 N	16,20 C
Milch 20 Grm. enthält	0,13 N	1,60 C
Cichorie 5 Grm. enthält	0,03 N	0,80 C
Commisbrod 750 Grm. enthält	9,10 N	204,00 C
Fleisch 350 Grm. (ohne Knochen 300 Grm.) enthält	9,00 N	33,00 C
Salz 30 Grm. enthält	—	—
Essig, Pfeffer, Senf	—	—
Summa	20,06	255,60

Hierzu kommt nun noch 80 Centiliter Suppe und die aus Fleisch, Knochen, Gemüsen in derselben aufgelösten Salze; dieselbe repräsentirt je nachdem sie mit 50 Grm. Gemüsen und 20 Grm. Weissbrod oder Reis 20 Grm. oder getrockneten Gemüsen 20 Grm. zubereitet ist

0,39 N 8,75 C oder
0,20 N 8,60 C oder
0,74 N 8,20 C.

Demnach würde der belgische Soldat in seinen beiden ersten Mahlzeiten 20,26—20,80 N und 263,80 bis 264,60 C zu sich nehmen; für die dritte Mahlzeit bleibt ihm der noch nöthige Rest von 1—3 Grm. N und 60 bis 80 C übrig, welche er durch Hülsenfrüchte, Reis, Gerste etc. erhält.

Das beste Getränk ist natürlich gutes Wasser; für das Manöver wird dem Soldaten ein Caféinfus in seiner Feldflasche mitgegebem und nach der Ansicht des Verf. kann dieses Getränk durch kein anderes besseres ersetzt werden.

Er wünscht auch, dass die Commission für die Lebensmittel zusammengesetzt sei aus Verwaltungsbeamten, welche ja Verständniss für den Einkauf der Lebensmittel haben, aus Aerzten, Apothekern und Rossärzten, welche den nöthigen wissenschaftlichen Untersuchungen obliegen sollten.

Westergren (21) giebt eine Uebersicht über Bestandtheile, Verunreinigung und Reinigungsverfahren des Wassers, das für die für militärökonomische Zwecke ebenfalls bestimmten Gesichtspunkten genügen muss.

Janssen (22) empfiehlt dringend Einrichtungen, wie sie in Holland unter dem Namen „recreatie zaal“, in Russland, Deutschland und England als „Soldatenclubs“ bestehen, wo dem gemeinen Mann in Lese- und Spielzimmern Gelegenheit geboten ist, sich bei gutem billigen Bier zu unterhalten, wodurch der Besuch von Schnapsschenken sehr eingeschränkt werde, zu dem der Soldat, um dem „aspect triste“ seiner schlecht möblirten und unsauberen Zimmer zu entfliehen, gedrängt sei.

Dass die Lehren der Mässigkeitsfreunde auch bei dem Soldaten Eingang finden können, weist Verf. an den Erfolgen des Londoner „National temperance league“ nach; dort sind von der Marine 2000 Mann, von der Armee 7730 Mann und 1574 Soldatenkinder Mitglieder von Temperanzvereinen. In Paris soll sich jetzt eine ähnliche Association gegen das Branntweintrinken zu constituiren im Begriff sein, welche sich auch die Bekämpfung der gesundheitsgefährlichen Verfälschung der Getränke überhaupt angelegen sein lassen wird. Durch Unterstützung solcher Vereine durch höhere Officiere würde sich die Enthaltsamkeit von Spirituosen in der Armee einbürgern und die entlassenen Soldaten würden bei ihrem Wiedereintritt in die Civilbevölkerung auch auf diese einen günstigen Einfluss ausüben. Zur Bekämpfung des rapiden Wachsens der Zahl der Schnapsschenken empfiehlt Verf. eine strenge staatliche Controle wie in Schweden und England; in ersterem Lande ist die Zahl der Schnapsschenken auf ein Bestimmtes beschränkt, welchen bei Strafe der Licenzentziehung verboten ist, an Soldaten ein übermässiges Quantum von Schnaps zu liefern. In England ist der Verkauf von Spirituosen innerhalb der Kaserne seit

1855 strenge untersagt, dagegen dem Soldat Gelegenheit geboten, sich für mässigen Preis ein gutes Bier zu verschaffen. In Belgien ist allerdings auch der Schnapsverkauf in den Regimentscantinen untersagt, dafür hat man aber die Errichtung von Schnapsschenken in unmittelbarster Nähe der Kasernen gestattet, so dass das Verbot ein illusorisches geworden ist. Sehr empfehlenswerth ist zur Verdrängung des Schnapstrinkens auf Märschen die Vertheilung grösserer Portionen von Kaffee, wie sie neuerdings in Belgien, und von Thee, wie sie in Russland vor starken Märschen stattfindet. Oberst Bronewski liess im Lager von Maikop im Kaukasus bei derartigen Gelegenheiten in grossen verzinnten Kupferkesseln Thee kochen, von welchem jeder Mann pro Marschtag 3 Töpfe für 1 Kopek erhielt. Dies Getränk soll sich als sehr zweckentsprechend bewährt haben. Parkes empfiehlt eine Abkochung von Hafermehl; vor Allem aber preist Verf. das deutsche Verfahren, nach welchem die Einwohner eines Ortes von dem Durchzuge einer Colonne vorher benachrichtigt und angewiesen werden, Gefässe mit Wasser vor ihre Häuser zu stellen. Zum Schluss wendet Verf. sich zu den Disciplinarmassregeln gegen die Trunksucht. Obgleich man die Menschen nicht durch Decrete tugendhaft machen könne, so diene die Furcht vor Strafe doch dazu bei noch nicht ganz inveterirten Trinkern den Widerstand gegen die Versuchung zu verstärken. In Belgien verliert, nach einem Ministerialcircular vom 4. October 1862, jeder Militär, der in trunkenem Zustand gesehen wird, auch wenn er sich nicht gröberen Unfug hat zu Schulden kommen lassen, für 3—6 Monate das Recht seine Waffe zu tragen. Während dieser Zeit ist er von seiner Charge suspendirt und wird nach Ablauf der Strafzeit, wenn er während derselben nicht ernste Zeichen der Besserung gegeben, vor ein Conseil de discipline gestellt und definitiv cassirt. Eine neuere Verfügung vom 27. September 1874 beschränkt diese Massregeln indessen auf Corporäle, Hornisten und Gemeine, welche wiederholt trunkfällig waren, sowie auf Degradirte. Disciplinarstrafen wegen Trunkfälligkeit wurden während der letzten 6 Jahre im Durchschnitt auf 9 pCt. der Präsenzstärke im 11. Linienregiment verhängt (1869—70 15 pCt., seitdem gesunken, 1874 und 1875 nur noch 5 pCt.). — In Frankreich wird, nach Decret des Präsidenten der Republik vom 10. August 1872, die Trunkenheit in allen Fällen, auch wenn sie nicht die Veranlassung zur Ruhestörung wird, als ein Zuwiderhandeln gegen die Disciplin angesehen und demgemäss bestraft. Die Schärfe der Strafe richtet sich hier danach, ob der Inculpat rückfällig war, ob er während des Dienstes berauscht war u. s. w. — Es folgt dann eine Reihe von Vorschlägen zur Vertilgung der Trunksucht in der Armee theils durch moralischen Einfluss, theils durch Geld- und Freiheitsstrafen, welche Vorschläge von verschiedenen französischen Militärärzten und Officieren formulirt sind. Für die belgische Armee empfiehlt Verf., man solle dem Gemeinen das Leben in der Caserne so angenehm wie möglich machen, und ihm Abscheu gegen das Branntweintrinken einzuflössen suchen; in den Regimentsschulen solle man Abbildungen und Schriftchen über die verderblichen Folgen des Alkoholmissbrauches ausstellen und gelegentlich Vorträge über dieses Thema halten lassen; der Schnapsverkauf in den Kasernen, im Lager und auf den Märschen sei strenge zu untersagen; einem Trunkenbold solle man das Certificat de bonne conduite nie ertheilen. Vor Allem wünscht Verf. aber die Wiederherstellung der Strafbestimmungen des Ministerialcirculars vom 4. October 1862 in ihrem ganzen Umfange.

Taubner (23) behandelt den Ersatz animalischer Nahrung in belagerten Festungen. Das naheliegende Surrogat für das der Armee gelieferte Rindfleisch ist, sobald ein grösserer Truppentheil internirt ist, und diese Nahrungsquelle zu Ende geht, das Fleisch leidlich kräftiger Pferde. Thiere, welche vom der Rinderpest befallen sind, können vielleicht von Menschen genossen werden, da derselbe eine gewisse Immunität dagegen zu besitzen scheint. Die bayrischen Veterinäre der Verpflegungsabtheilung, sowie die Pariser Academie sprachen sich 1871 und 1872 dahin aus: Thiere, welche an Maul- und an Klauenseuche erkrankt sind, scheinen ebenfalls unschädlich, wenigstens in gekochtem Zustande zu sein. Von der Infectionsfähigkeit des Fleisches von rotzigen oder milzbrandigen Thieren ist kein sicheres Beispiel constatirt, vielmehr sprechen sich Bouley und Michel Lévy für seine Unschädlichkeit aus. — Seit dem Ende des XVII. Jahrhunderts schon hat man sich damit beschäftigt, die Knochen zur Nahrung zu verwerthen. Die Pariser Academie hat 1870 folgendermaassen entschieden: Es ist ein Unterschied zwischen der in heissem Wasser ausgekochten Knochen-Gélatine und dem mittelst Säure entkalkten Ossëin. Ersteres enthält nur Leim, daher der Nährwerth beschränkt, letzteres die gesammte organische Grundlage des Knochens und steht dem Fleisch viel näher. Es wird resorbirt, geht ins Blut über und ersetzt das circulirende Eiweiss, sodass es die Selbstverzehrung verhindert. — Der vom Kalk befreite Knochen wird, nachdem die etwa überschüssige Säure ausgewaschen, bis zum Weichwerden in Wasser erwärmt, doch darf die Temperatur nicht zu hoch gesteigert werden, da sonst Gélatine entsteht. — Natürlich ist das Ossëin nur ein complementäres Nahrungsmittel, ein zeitweiliger Ersatz des Fleisches. Ferner lässt sich mit Leichtigkeit das Fett aus den Markhöhlen des Knochens extrahiren und zum Ersatz von Oel und Butter verwenden, nachdem man die verschiedenen Fettarten durch Erhitzen von den etwa anhaftenden Fettsäuren befreit; zur Verbesserung des Geschmackes kann man etwas Gewürz hinzufügen. — Gaudin und Dubrunfaut haben eine künstliche Milch angegeben, welche durch Emulgiren irgend eines Oeles oder dünnflüssigen Fettes in alcalischem Wasser unter Zusatz von 40—50 Grm. Zucker, 20 bis 30 Grm. getrocknetes Eiweiss auf einen halben Liter gewonnen wird. — Gleich den Knochen können auch Blut und Intestina, ja selbst die ungegerbten Felle in den Kreis der Nahrungsmittel gezogen werden. Sodann geht Verf. auf die Anwendung der sogen. Fleischconserven über und giebt an, dass sich von allen Methoden bisher im Kriege das in luftdichten Büchsen conservirte Fleisch am besten bewährt hat.

Mundy (24) kritisirt die nach Verordnung des Reichs-Kriegsministeriums mit dem 1. Januar 1876 versuchsweise in Wirksamkeit tretende provisorische Vorschrift für die Diätordnung der k. k. Lazarethe. In derselben ist die Speiseordnung von 1844 fast wörtlich abgeschrieben, sie stellt wie diese eine schematisch zusammengestellte Hausmannskost dar, aber auch nicht mehr. Für die verwendbaren und in Wirklichkeit verwendeten Geldmittel ist eine rationellere, an Nähr- und Genusswerth reichere Kost zu beschaffen möglich. Bei der grossen Menge von mehl- und stärkehaltigen Substanzen ist für zu wenig eiweisshaltige Nahrungsmittel gesorgt worden. Auch viel zu wasserhaltige und zu

wenig Fett und Salze enthaltende Stoffe sind gewählt. Feine Gemüse, besseres Obst, Fruchtsäfte, Zwieback, Eierspeisen, Fische etc. sind ausgeschlossen, dann zum Getränk als allgemeine Ordination auch das Bier. Mundy hofft auf das baldige Erscheinen einer wirklich neuen, auf rationelle Principien sich stützenden Diätordnung.

3. Bekleidung und Ausrüstung.

Pollack bespricht in der Sitzung des wissenschaftlichen Vereins der Militärärzte der Wiener Garnison die Behandlung folgender, die Marschfähigkeit beeinträchtigender Fusskrankheiten (25): a. Gegen die Cooper'schen Exostosen empfiehlt er die Anlegung eines kleinen Kissens, welches mittelst nach vorn abfallender Leinewand- oder Flanelllappen gebildet und hinter die Exostose durch ein Bändchen befestigt wird. b. Die Clavi und Schwielen beseitigt Pollack, falls sie auf Zehen aufsitzen, durch dasselbe Verfahren mittelst Umlegung eines Ringes, während er auf der Sohle aufsitzende Schwielen durch Hohllegung derselben mittelst einer an der entsprechenden Stelle durchlöcherten Korksohle behandelt. c. Frostbeulen werden am besten durch Betupfen mit Tinctura ferri muriatici mit Zusatz von etwas Carbolsäure beseitigt. d. Das Heilverfahren der „Schmerzhaften Punkte" (points douloureux) besteht in Anwendung der vorerwähnten Korksohle und Hohllegung der schmerzhaften Stelle. e. Bei den „Aufgedrückten Füssen" endlich wird die Excoriation unberücksichtigt gelassen oder höchstens mit Baumwolle oder Empl. Diachyl. bedeckt, dagegen in die hinter derselben bestehende Vertiefung ein keilförmiges, sich nach rück- und seitwärts verjüngendes Pölsterchen mittelst Bändchen befestigt.

In einem Briefe aus Bern stellt Westergreen gelegentlich der Schuhwerksausstellung in 12 Puncten gewisse Forderungen an Fussbekleidungen für Soldaten auf (26). 1. Dauerhaftigkeit, 2. das Schuhwerk soll mit der Hand genäht sein, nicht mit der Maschine, 3. Wasserdichtigkeit, 4. richtige physiologische Form, 5. die untere Sohle muss aus einem Stück sein, 6. die untere Sohle soll im Allgemeinen nicht mit Eisen beschlagen sein. 7. die untere Sohle darf nicht schief sein, 8. das Oberleder darf nicht nur für den Fussrücken, sondern auch für die grosse und kleine Zehe passen, 9. die Absätze sollen niedrig und breit sein, 10. der Stiefel soll sich leicht aus- und anziehen lassen, ohne dass Unreinlichkeit eintritt, 11. der Stiefel soll gut passen, wenn auch in verschiedener Weise Maass genommen wird, 12. der Schaft muss hinreichend lang und weit sein.

4. Hygiene des Dienstes.

Georges (27) gibt an, dass die Geschichte und moderne Erfahrungen beweisen, dass nur geschulte Truppen wirklich leistungsfähig sind, aber die Schulung selbst zum Theil unzweckmässig ist, sowohl was Marschübungen als was Gymnastik betrifft.

Die geringe durchschnittliche Marschfähigkeit im Kriege — 20 Kilometer pro Tag werden nur von kleineren Abtheilungen und unter zwingenden Umständen überschritten — hat 3 Gründe: Starke Belastung des Mannes, mangelhafte Fussbekleidung, mangelnde Uebung. An die Belastung — 32 K. 918 Gr. beim französischen Infanteristen, während sie beim preussischen 28 K. 580 Gr., beim englischen 22 K. 254 Gr., beim russischen 31 K. 268 Gr. beträgt — muss der Soldat allmälig gewöhnt werden. Um die Füsse auszuruhen, könnte jeder Mann ein paar Sandalen führen, die er im Quartier anlegte (Lewal). Marschübungen müssten häufiger stattfinden, besonders im Winter, und weiter ausgedehnt werden, so dass man den ganzen Tag draussen bliebe und draussen abkochte.

Die gymnastischen Uebungen sollten zwangloser (ohne Offizier!) und häufiger stattfinden; neben dem Dienst aber Gelegenheit zu gymnastischen Spielen auf dem Kasernenhof geboten werden, wodurch zugleich der Soldat vor vielen schädlichen Zerstreuungen ausserhalb der Kaserne bewahrt bleibt.

Zuletzt spricht G. vom Singen, Schwimmen, Fechten. Das Singen hat moralischen Werth und erweitert den Thoraxraum. Baden müsste häufiger stattfinden, womöglich immer mit Schwimmen verbunden sein, die Dauer des einzelnen Bades auf $1/2$ Stunde ausgedehnt werden. In den Kasernen müsste es Einrichtungen für warme Bäder und kalte Douchen geben.

5. Gesundheitsberichte über besondere militärische Unternehmungen und einzelne Truppentheile.

Während der Herbstübungen des 3. italienischen Armeecorps (29) sind in der Zeit vom 30. August bis 14. September 1876 bei einer Effectivstärke von 13,795 Mann nur 299 Mann an Lazarethe abgegeben worden, was einem täglichen Krankenstande von 1,45 p. M. entspricht.

Dies ist um so auffälliger, als das Manöverterrain, im Thale des Secco, in unmittelbarer Nähe der pontinischen Sümpfe liegt und nur durch die ganz schmale, im Monte Cacume bis zu 3320 Fuss ansteigende, aber durch tiefe Einsattlungen unterbrochene Kette des Monte Lepini von denselben geschieden ist. Verf. schreibt den getroffenen hygienischen Maassregeln diesen ausserordentlichen Erfolg zu. Letztere waren in der Hauptsache folgende:

Die Mannschaft durfte kein anderes Wasser als von Brunnen und Quellen trinken. (Quellen waren reichlich vorhanden.)

Die Soldaten durften von der Retraite an bis des Morgens 6 Uhr die Zelte nicht verlassen.

An regnerischen Tagen und in besonders feuchten, bezw. nebelreichen Nächten mussten in den Lagern Feuer unterhalten werden.

Der Ausmarsch aus dem Lager durfte nie vor 7 Uhr früh stattfinden.

Die Mannschaft bekam täglich früh schwarzen Kaffee und an den Manövertagen eine Weinration.

Das Tags vorher (Abends) gekochte Fleisch wurde — im Brote verwahrt — während des Manövers gegessen: die zweite aus Suppe und Mehlspeise bestehende Mahlzeit wurde des Abends genossen.

Vom nächtlichen Vorpostendienst wurde abgesehen.

Den meisten Antheil an diesen günstigen Sanitätsverhältnissen haben nach allgemeiner Ansicht die Zelte, welche den Soldaten vor dem directen Einflusse der

Atmosphäre schützen. Verf. hebt noch die grosse Sorgfalt, welche italienische Officiere aller Grade der Gesundheit des Soldaten zuwenden, hervor.

V. Recrutirung und Invalidisirung.

1) Deutsche Heerordnung. 1. Theil: Recrutirungsordnung; 2. Theil: Landwehrordnung, vom 28. September 1875. Deutsche Wehrordnung, 1. Theil: Ersatzordnung; 2. Theil: Controlordnung, vom 28. September 1875. — 2) Instruction über die Untersuchung und Ausmusterung der Militärpflichtigen. Bern 1875. — 3) Edholm, Bevärings-besigtningarne ar 1875. Tidskrift i militär helsovard. 1876. 1. Heft. p. 38. Stockholm. — 4) Baxter, Statistics, medical and anthropological, of the Provost-Marshal-General's Bureau, derived from records of the Examination for Military Service in the Armies of the United States during the late war of the Rebellion, of over a million Recruits, Drafted Men, Substitutes, and enrolled Men. Compiled under Direction of the Secretary of War. 2 Vol. Washington. 1875. — 5) Perrin, De l'aptitude militaire. Thèse. Paris 1874. — 6) Arnould, Considérations sur le degré d'aptitude physique du recrutment. Recueils des mém. de méd. milit. XXXI. p. 1. — 7) Vallin, De la mensuration du thorax et du poids du corps des Français de 21 ans. Ibid. XXXII. p. 401. — 8) Klas Linroth, Studier öfver bröstwidden hos soldater. Tidskrift i militär helsovard. 3. Heft. p. 247. Stockholm. 1876. — 9) Seggel, Die objective Bestimmung der Kurzsichtigkeit und die Bestimmung der Sehschärfe bei dem Militär-Ersatzgeschäfte. München. 1876. — 10) Gödicke, Militärärztliche Augenuntersuchungen bei der Truppe und beim Ersatzgeschäft. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1875. S. 164. — 11) Emmert, Ophthalmiatrische Aphorismen zur „Instruction über die Untersuchung und Ausmusterung der Militärpflichtigen" vom 24. Februar 1875. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 15. Juni 1875. S. 329. — 12) Leroy, De la myopie en point de vue du service militaire. Archives médicales belges. October 1875. — 13) Derselbe, Des vices de la réfraction oculaire au point de vue du service militaire. Ibid. II. Th. p. 105. — 14) Giraud-Teulon, Des troubles fonctionnels de la vision dans leurs rapports avec le service militaire. Bull. de l'Acad. de méd. Serie II. T. IV. Nov. 24. u. 25. — 15) Bluhm, Abnorme Fussformen und deren Einfluss auf die Tauglichkeit zum Militärdienste. Deutsche Militärärztl. Zeitschrift 1875. S. 575 u. 615. — 16) Panara, Considerazioni statistiche sulla classe del 1854, Al 4. reggimento Bersaglieri. Giornale di medicina militare. p. 36. Roma. 1876. — 17) Longmore, Manual of instructions for the guidance of army Surgeons in testing the rane and quality of vision of recruits and in distinguishing the causes of defective vision in soldiers. London 1875.

Den organischen Bestimmungen in der deutschen Armee über das Ersatzwesen (1) ist im Jahre 1877 (8. April) eine neue Dienstanweisung zur Beurtheilung von Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten hinzugefügt worden, welche eine wesentliche Vervollständigung der Heer- und Wehr-Ordnung darstellt und im Ganzen nach Form und Inhalt als ein grosser Fortschritt zu bezeichnen ist. Eine eingehende Besprechung derselben muss bis zum Bericht von 1877 aufgeschoben werden.

Die Instruction über die Untersuchung und Ausmusterung der schweizer Militärpflichtigen (2) enthielt im Wesentlichen Folgendes:

I. Capitel: Organisation und Aufgabe der Untersuchungsbehörden.

Die Untersuchungscommission eines Divisionskreises besteht aus dem Divisionsarzt als Vorsitzenden (welcher sich durch einen anderen Sanitätsstabsofficier seines Divisionskreises vertreten lassen kann), dem Commandanten des Recrutirungskreises und 2 Militärärzten, welche in den einzelnen Rekrutirungskreisen wechseln.

Der II. Abschnitt beschäftigt sich mit dem Verfahren und zwar:

a) bei der Rekruten-Untersuchung.

Im § 14. werden als Anhaltspunkte zur Beurtheilung eines für den Militärdienst tüchtigen Körperbaues und einer dauerhaften Gesundheit angegeben: aufrechtgetragener Kopf, starker Nacken, gesunde Gesichtsfarbe, lebhaft blickende Augen, gute Zähne, rothes, festes Zahnfleisch, breiter, gewölbter Brustkorb, starke, fleischige Schulterblätter, langsames, tiefes, leichtes und andauernd ruhiges Athmen, kräftiger, regelmässiger Puls, feste, elastische Haut, kräftige Muskeln, starke Knochen, ein fester Gang; überhaupt ein richtiges Ebenmaass der Körpertheile und ein freier Gebrauch der Sinne.

§ 15. beschreibt den Gang der Untersuchung der einzelnen Mannschaften.

§ 17. giebt als Minimalgrösse 155 Ctm. an, wer diese Körperlänge bis zum 24. Lebensjahre nicht erreicht hat, ist bleibend untauglich.

Der Brustumfang (§ 18.) wird bei wagrecht und halb nach vorwärts gestreckten Armen im Moment der Athempause gemessen, wobei der untersuchende Arzt sich hinter den zu Messenden zu stellen hat. Derselbe soll wenigstens die Hälfte der Körperlänge betragen; Ausnahmen sind nur bei sehr grossen Leuten gestattet, und ist für diese 80 Ctm. als Minimalmaass angegeben.

Zur Beurtheilung der Sehschärfe (§ 19. u. 20.) ist der Grundsatz festzuhalten, dass überall, wo sphärische Concav- oder Convexgläser (nahezu) vollkommene Sehschärfe geben, Diensttüchtigkeit vorhanden ist, und dass, wo die bei Anwendung sphärischer Gläser gefundene Sehschärfe unter $^1/_2$ geht, Dienstuntauglichkeit vorliegt. Myopie $> {}^1/_{10}$ und Hypermetropie $> {}^1/_{10}$ sind die Grenzen, innerhalb welcher solche Leute in die Reihen der Handfeuerwaffentragenden (Infanterie und Cavallerie) aufgenommen werden können.

Sämmtliche Stellungspflichtige haben die stattgehabte Revaccination aufzuweisen (§ 20.).

Bei Zweifeln über die Diensttauglichkeit wegen angeblicher Krankheiten kann der Gestellungspflichtige zeitweise in ein Spital aufgenommen werden (§ 21).

Das Ergebniss der Untersuchung wird in ein Dienstbüchlein eingetragen (§ 22 u. 23).

b) Verfahren bei der Ausmusterung (§ 25—31).

Die in Dienst gestellten Mannschaften werden militärärztlich untersucht.

Rekruten, welche nicht erscheinen können, haben verschlossene Zeugnisse eines wissenschaftlich gebildeten Arztes einzusenden.

Militärs, welche schon vor dem Diensteintritt wissentlich krank gewesen sind, sich aber erst im Verlaufe des Dienstes dienstunfähig melden, sind zu bestrafen und für den entstandenen Schaden zu belangen.

c) Verfahren bei Entlassung im Dienste erkrankter Wehrmänner (§ 32—34.).

Wehrmänner, welche im Dienste erkranken, werden in ein Spital gewiesen. Sie können auch direct nach Hause geschickt werden, wenn kein Zweifel über ihre Dienstuntauglichkeit obwaltet oder von den Feldlazareth- und Ambulancenchefs und den Spitalärzten gegen Revers entlassen werden.

Der III. Abschnitt handelt von den Körperzuständen, welche die Dienstuntauglichkeit begründen. Die letztere ist im Allgemeinen entweder eine vorübergehende oder eine bleibende.

§ 38. zählt die Krankheiten und Gebrechen auf,

welche gänzliche und bleibende Dienstuntauglichkeit bedingen, 108 verschiedene Zustände, von denen diejenigen, welche vorgetäuscht werden können und deren sichere Constatirung durch die Spitalbeobachtung gesucht werden muss, mit * bezeichnet sind.

Abschnitt IV. enthält eine Verordnung über die Aufnahme der Rekruten in die verschiedenen Waffengattungen. Dieselbe bestimmt für Infanterie-, Cavallerie-, Train-, Feuerwerker-, Genie-Rekruten und Sanitätstruppen eine Minimalkörperlänge von 155 Ctm., für Artillerie 165, für Parkkanoniere 160 Ctm. Die Sehschärfe muss für alle Waffen, ausser Schützen und Artillerie, mindestens $1/2$ betragen, bei den erwähnten jedoch 1.

Eine Beilage giebt noch ein Verzeichniss des Materials, mit welchem jede Divisions-Untersuchungscommission zur Untersuchung ausgerüstet ist. Es besteht aus einem Körperlängen- und einem Brustmass, einem Brillenkasten (mit Glasprismen, Augenspiegel etc.), den Snellenschen Schriftproben, Ohrenuntersuchungsinstrumenten und einem Kästchen mit Nebenbedürfnissen, als Schreibmaterial etc.

Die Besichtigungen der Wehrpflichtigen Schwedens im Jahre 1875 (3) wurden früher von den Bezirks- oder Provinzialärzten bewerkstelligt, aber seit 1872 liegt es den Militärärzten ob, sie zu verrichten, und die Resultate hiervon sind bis jetzt nur vortheilhaft gewesen.

Der Ref. geht das Unbrauchbarkeitsprocent für die letzten 34 Jahre durch, und zeigt wie es 1841 13,31 pCt. höher war als 1875, hindeutend von der einen Seite auf bessere Lebensverhältnisse und damit auch auf fortschreitende Entwicklung der Nation an Kraft, von der anderen Seite aber auch an genauer ausgeführten Besichtigungen. In den letzten vier Jahren ist die Unbrauchbarkeitsquote um 6 pCt. vermindert worden; sie betrug 1875 23.15 pCt. von der ganzen Anzahl eingestellter Wehrpflichtigen. — Uebrigens ist ein grosser Unterschied zwischen den Verhältnissen der Unbrauchbaren in den verschiedenen Provinzen Schwedens; so, um nur die Extreme anzuführen, war im vorigen Jahre in der Provinz Kalmar die Unbrauchbarkeitszahl 8,24 pCt., während sie in der Provinz Upland 32,75 betrug. Dieser grosse Unterschied hängt zum Theil davon ab, dass die Bevölkerung in den verschiedenen Provinzen im Alter der Wehrpflicht relativ zur körperlichen Entwickelung sehr ungleich ist, zum Theil aber beruht er auch darauf, dass es bis jetzt kein bestimmtes Reglement giebt in Schweden. (Es ist soeben im vorigen Monat ein Comité in Stockholm zusammengetreten, um unter Anderem ein solches Reglement auszuarbeiten.) Als Unbrauchbarkeitsursachen sind erstens angegeben fehlende körperliche Entwicklung mit allgemeiner Schwäche; zweitens verschiedene Krankheiten und Fehler in den Locomotionsorganen und Missbildungen, besonders Plattfuss. Die am seltensten vorkommenden sind Krankheiten in inneren Organen im Allgemeinen und venerische Krankheiten.

Ueber die Recrutirung der vereinigten Staaten-Armee während des Krieges liegt das Werk von Baxter vor (4), eine der vollständigsten Arbeiten, welche überhaupt Resultate dieser Art behandeln.

Den ärztlichen Theil der Rekrutirung hatte seit 1864 die am 3. März 1863 geschaffene „Medical Branch of the Provost-Marshal-Generals Bureau" zu leiten. In vier Aushebungen vom Jahre 1863 ab wurden zusammen 605045 Mann untersucht, von welchem 155,730 oder ein Verhältniss von 257,39 p. M. unbrauchbar befunden. Während derselben Zeit fand noch die Untersuchung von 225,639 Freiwilligen, worunter 221,63 p. M. Untüchtige waren, und von 79,968 Stellvertretern mit 264,17 p. M. Untüchtigen statt. Die Gesammtzahl der so Untersuchten beträgt 910,652 Mann. Es wurde die Grösse von 190,621 Amerikanern festgestellt, sowie ein Vergleich der mittleren Grösse nach vollendetem Wachsthum mit der mittleren Grösse aller Alter von 18—45 Jahren angegeben. Ferner erfolgte die Feststellung einer blonden und brünetten Complexion, auch wurde das Verhältniss der Grösse zu dem Brustumfang, sowohl nach den amerikanischen Staaten als nach Nationen verglichen, und der Einfluss des Lebensalters auf den Brustumfang, sowie das Verhältniss des Brustumfanges zwischen blonden und brünetten Complexionen festgestellt. Die Zunahme des Gewichts im Verhältniss zum Brustumfang, sowie die Ausdehnungsfähigkeit der Brust und das Verhältniss des Brustspielraums zur Körpergrösse und dem Brustumfange wird durch zahlreiche Tabellen erläutert. Das Alter von 190,621 eingestellten weissen Eingeborenen der Vereinigten Staaten betrug durchschnittlich 26,24 Jahre. Bezüglich der Kriegstüchtigkeit der gesammten Bevölkerung wird eine Rechnung aufgestellt, woraus sich ergiebt, dass für die Armee 3,817,452 wirklich tauglich waren, was einem Verhältniss von 760,3 auf 1000 der ganzen Nation entspricht.

Perrin (5) sucht die Anforderungen, welche Wissenschaft und Erfahrung in Betreff der Tauglichkeit zum Kriegsdienste machen, mit Rücksicht auf französische Verhältnisse zu praecisiren. Nach dem Gesetz vom 27. Juli 1872 ist der Diensteintritt auf den 1. Juli des Jahres, welches dem folgt, in dem der junge Mann das Alter von 20 Jahren erreicht hat, fixirt, im Durchschnitt beträgt daher das Alter der Rekruten 21 Jahre. Diese Bestimmung ist durchaus zu billigen, da sie zwischen den streitenden Forderungen der Wissenschaft, welche mit Rücksicht auf die späte Vollendung des Knochensystems u. s. w. ein Alter von 24—25 Jahren fordert, und den socialen Interessen, welche das Alter, um den Beruf nicht zu stören, herabzudrücken suchen, vermittelt. Die gesetzlich geforderte Minimalgrösse von 1.54 M. entspricht ebenfalls aufs Beste allen Ansprüchen. Verf. glaubt auf die Wichtigkeit der Gewichtsbestimmung, welche bei der französischen Rekrutirung nicht statt hat, hinweisen zu müssen. Quetelet u. a. Hygienisten haben das Gesetz gefunden, dass ein gesunder Mann mindestens so viele Kilogramm wiegt, als er Centimeter über einen Meter misst, also bei 1.54 M. Grösse 54 Kilogramm. Zur Schätzung der Muskelkraft genügt im Allgemeinen die blosse Inspection. Der Brustumfang, im Niveau der Brustwarzen und des unteren Schulterblattwinkels gemessen, übertrifft bei gesunden Männern die Hälfte der Körperlänge um mindestens 2 Ctm. Dem entsprechend ist das gesetzliche Minimalmaass auf 784 Millim. normirt. Der Unterschied zwischen Inspirations- und Exspirationsweite muss mindestens 5 Ctm. betragen.

Arnould (6) bespricht die Ergebnisse der Untersuchung von 400 jungen Leuten, welche im Jahre 1874—75 in die Militärschule von Saint-Cyr eintraten, in Bezug auf Herkunft, Alter, Grösse, Brustumfang.

Vallin (7) hat sich bemüht, für Brustumfang und Körpergewicht Minimalzahlen aufzufinden. In Betreff des ersteren kommt er zu folgenden Resul-

taten. Jeder, dessen Brustumfang, unter der unteren Grenze des M. pect. maj. bei herabhängenden Armen gemessen, 78.5 Cm. nicht überschreitet, ist unbrauchbar. Jeder, dessen Brustumfang die Hälfte seiner Körperlänge nicht erreicht, ist verdächtig und nur bei sonst günstigen Umständen einzustellen. In Betreff des Gewichtes ergiebt sich, dass ein Mensch, der weniger als 50 Kilogramm wiegt, für den Dienst unbrauchbar ist. Bei einer Grösse von 1,80 M. und darüber ist ein Gewicht unter 70 Kilogrm. verdächtig, weniger als 65 Kilogrm. bezeichnen Untauglichkeit. Bei einer Grösse von 1,70—1,80 M. sind die entsprechenden Zahlen 60 und 56 Kilogrm.

Klas-Linroth, der während der Sommer 1874 und 1875 als Arzt bei einer Schule für Ausbildung von Unteroffizieren commandirt war, hat bei den Eleven **Untersuchungen über die Brustweite im Verhältniss zu der Körperlänge** angestellt (8). Da die fraglichen Eleven ausgewählte Leute von allen Theilen Schwedens sind (nur vollkommen frische und unter 31 Jahren alte werden dahin gesendet), so darf man annehmen, dass die gewonnenen Resultate als maassgebend für die Forderungen, die man an brauchbare schwedische Soldaten stellt, gelten können. Der Zweck dieser Untersuchungen ist zunächst nachzuforschen, ob die für die fremden Armeen für Annahme der Rekruten geltenden Forderungen in Bezug der Brustweite auch für Annahme der Brustweite in der schwedischen Armee angewendet werden können.

Das Hauptresultat seiner Messungen theilt der Verf. in folgender Tabelle mit:

BW. = Brustweite (gemessen in Höhe der Brustwarze bei aufgestreckten Armen, ohne besondere Maassgaben in Bezug der In- oder Exspirationsbewegungen).

$\frac{L}{2}$ = die Hälfte der Länge des Körpers.

	BW. überragt $\frac{L}{2}$ mit								BW. bleibt unter $\frac{L}{2}$ mit					Im Durchschnitt überragt Bw. $\frac{L}{2}$ mit	Summa.
	176—200 Mm.	151—175 Mm.	126—150 Mm.	101—125 Mm.	76—100 Mm.	51—75 Mm.	26—50 Mm.	1—25 Mm.	1—25 Mm.	26—50 Mm.	51—75 Mm.	76—100 Mm.	101—125 Mm.		
Anzahl Untersuchter	2	6	16	52	127	199	248	174	86	38	12	5	2	42 Mm.	967

Es ist zunächst überraschend zu finden, dass BW bei nahe 15 pCt. der Untersuchten nicht die $\frac{L}{2}$ erreicht. Zu denselben Resultaten ist der norwegische Corpsarzt Arbo (S. 15) bei Untersuchungen an 593 norwegischen Soldaten gelangt. Ferner ist es überraschend, dass so grosse Schwankungen in BW vorkommen. Dass diese letzteren wenigstens theilweise auf den verschiedenen socialen Stellungen beruhen, ergiebt sich aus Tab. III., aus welcher hervorgeht, dass bei Unteroffizieren und Volontairen

BW über $\frac{L}{2}$ bei 177 = 69 pCt.
„ unter „ „ 80 = 31 pCt.
Soldaten BW über $\frac{L}{2}$ bei 647 = 91 pCt.
„ „ unter „ „ 63 = 9 pCt.

Diese Verschiedenheit beruht theils auf dem Umstand, dass grössere Forderungen in Bezug auf die körperliche Entwickelung bei Annahme der Soldaten, als bei Annahme der Volontaire und Unteroffiziere aufgestellt sind, theils darauf, dass ein nicht unbedeutender Theil der Volontaire noch unentwickelte Jünglinge sind, theils auch auf der verschiedenen Erziehung der verschiedenen Kategorien.

Weiter steht die Brustweite in dem Verhältniss zur Körperlänge, dass je grösser die Körperlänge, desto geringer im Verhältniss die Brustweite wird. Dies dürfte die Ursache sein, warum Schweden, wo die Körperlänge der Bevölkerung im Durchschnitt grösser als in den übrigen Ländern ist, eine verhältnissmässig grosse Anzahl Soldaten hat, bei denen BW nicht $\frac{L}{2}$ erreicht. Wenn es also, was überhaupt in Frage gestellt werden kann, für Schweden angemessen ist, Forderungen auf eine gewisse Brustweite bei der Rekrutenannahme aufzustellen, so wäre es gewiss vortheilhaft, dabei ein für die verschiedenen Körperlängen verschiedenes Verhältniss des BW : $\frac{L}{2}$ als Maassstab anzunehmen, wie auch die Engländer (die in Bezug der Körperlänge nächst Schweden und Norwegen stehen) bestimmt haben. Uebrigens hebt der Verf. hervor, dass man nicht die Erreichung der aus der Berechnung der Durchschnittszahlen hervorgegangenen Ziffern als Conditio sine qua non für die Annehmbarkeit zum Kriegsdienste allein betrachten darf.

Die objective Bestimmung der Kurzsichtigkeit und die Bestimmung der Sehschärfe bei den Militär-Ersatzgeschäften bespricht Seggel (9).

Im Hinblick auf die Paragraphen 7 und 9 der Rekrutirungs-Ordnung betont Verf. die Wichtigkeit einer objectiven Bestimmung des Fernpunktes, insbesondere ob letzterer weiter oder näher als 0,15 Meter von dem untersuchten Auge abliegt.

Verf. würdigt zunächst das vom Oberstabsarzt Burchardt (III. Jahrgang der militärärztlichen Zeitschrift,

S. 107: „Die objective Prüfung der Sehweite") zu diesem Zwecke vorgeschlagene Verfahren, und kommt dann auf die in der bayerschen Armee gebräuchliche Steinheil'sche Untersuchungsmethode, die nur hinsichtlich der Maasse geändert werden muss, um nicht nur zur Bestimmung des früher in Bayern geltenden Minimums von 8 Zoll Fernpunktsdistanz Geltung zu haben, sondern auch auf das durch die deutsche Heerordnung festgesetzte Minimum von 15 Ctm. Fernpunktsabstand Anwendung finden zu können.

Wenn nämlich ein angeblich Kurzsichtiger durch ein Concavglas von 3,33 Zoll negativer Brennweite, welches 0,42 Zoll vom Auge entfernt gehalten wird, Druckproben von 0,5 Pariser Linien Höhe (= Snellen No. II. 1/II.) auf 0,15 Meter Abstand oder noch näher liest, so beträgt der Fernpunktsabstand des so untersuchten Auges 0,15 Meter oder weniger; ist dieses Auge zugleich das sehkräftigere, so ist nach Punkt 26 der Anlage 4 zu §. 9. der Rekrutirungs-Ordnung auf dauernde Untauglichkeit zu erkennen.

Die in dem Steinheil'schen Apparate bisher zur Bestimmung der manifesten Hypermetropie vorhandene Convexlinse No. 10 schlägt Verf. vor, in Zukunft, da Hypermetropie als alterirend auf die Diensttauglichkeit in der Rekrutirungs-Ordnung nicht aufgeführt ist, zur Bestimmung derjenigen Myopie gerade zu verwenden, die einen Fernpunktsabstand von mehr als 15 Ctm. und weniger als 36 Ctm. besitzen.

Verf. will nämlich die Linse + 10 mit der — 3,33 verbinden, und nun dieselben Druckproben in derselben Entfernung lesen lassen. Abgesehen von etwaiger Verminderung der Sehschärfe werden nur Myopen von höchstens 36 Ctm. Fernpunktsabstand diese Probe bestehen, und würde der musternde Arzt in der Lage sein, zufolge Absatz 2 von §. 7. der Rekrutirungs-Ordnung sich gegen die unmittelbare Einreihung eines solchen Untersuchten auszusprechen.

Zwei Rathschläge zur Bestimmung der Sehschärfe lehnt der Verf. an die einschlagenden Bestimmungen der Schweizerischen Instruction an. Die Snellen'schen Leseproben (No. CC bis XX) werden in XX′ = 6,5 M. Distanz gut beleuchtet aufgehangen; liest der Untersuchte No. XX in 20′, so ist er normalsichtig, leisten seine Augen dies nicht, so prüft man, ob eine vor dasselbe gehaltene Linse concav 20 das Sehvermögen bessert, oder nicht; im ersteren Falle ist Kurzsichtigkeit vorhanden, welche nach dem vorher beschriebenen Verfahren bestimmt wird, wobei das schwächste Concavglas, mit dem schliesslich Snellen No. 20 in 20′ gelesen wird, den Grad der Myopie angiebt. Liest der Untersuchte mit Concav 20 schlechter, als ohne Glas, und Snellen No. 1½ oder auch grössere Nummern gar nicht, so prüft man, ob die dem Steinheilschen Apparat beigegebene Convexlinse letzteres in irgend einer Entfernung ermöglicht. Verbessert diese oder eine schwächere Convexlinse die Sehschärfen für die Nähe sowohl als für die Ferne, so ist das untersuchte Auge hypermetropisch und wird der Grad der Hypermetropie durch das stärkste Convexglas bestimmt, mit welchem noch deutlich in die Ferne gesehen wird.

Bessern weder Concav- noch Convexgläser die Sehschärfe wesentlich, so besteht entweder Astigmatismus oder Simulation oder ein tieferes Augenleiden. Astigmatismus besteht, wenn die ursprünglich quer verlaufenden Striche der Snellen'schen Astigmatismustafeln bei Drehung in irgend eine zum Horizont geneigte Lage deutlicher erscheinen: der Untersuchte ist dann dauernd untauglich, wenn die lediglich durch sphärische Gläser corrigirte Sehschärfe nicht mehr als ¼ der normalen beträgt. Simulation verräth sich meist durch ungleichmässige Angaben bei verschiedenen Prüfungen, durch unverhältnissmässige Verbesserung der Sehkraft bei Vorhalten von Gläsern, oft selbst von Plangläsern, endlich leugnet der Simulant häufig, sehr kleine, mit blossem Auge kaum erkennbare Gegenstände durch Convexgläser in der Nähe besser zu erkennen. Besteht auch Astigmatismus nicht, so muss dann die genaue Untersuchung der brechenden Medien, und des Augenhintergrundes Aufschluss geben.

Es folgen hierauf einige Thesen zur Beurtheilung Wehrpflichtiger ihren Sehschärfen nach, ein Verzeichniss der nach Verf. zur Prüfung von Sehschärfen beim Ersatzgeschäft erforderlichen Hilfsmittel, endlich ein Hinweis auf die in Bälde bevorstehende Umwälzung unserer Berechnung der Ametropie und unserer Brillenkästen durch Einführung der Dioptrien-Zählung.

Gödicke (10) prüfte die Sehschärfe durch Leseproben im Freien, indem er alle Leute mit nicht normalen Sehschärfen aus grösseren Entfernungen an die Snellen'schen Tafeln heranrücken liess, bis sie mehrere, vorher nicht erkannte Schriftproben lasen; ein Vergleich der verschiedenen Entfernungen, in denen die verschiedenen Nummern gelesen wurden, diente zur Controle des Verfahrens.

Er untersuchte 180 Mann, von deren 360 Augen 56=15,39 pCt. (darunter 30 rechte) weniger als Sehschärfe 1 hatten. Ein Vergleich der darunter befindlichen Myopen ergab eine ungefähre Abnahme der Sehschärfe um die Hälfte bei Zunahme der Myopie um 1/20. Das durchschnittliche Sehvermögen der 304 „normalen" Augen betrug 1,33.

An die Augen des Soldaten werden zweierlei Anforderungen gestellt; erstens zur Orientirung im Terrain wird der binoculäre Schact erfordert, von den bei der Aushebung nicht auf Sehschärfe geprüften 180 Mann genügte ein einziger hierbei nicht den Anforderungen der neuen Rekrutirungs-Ordnung. Zweitens wird aber beim Schiessen der monoculäre Schact in Thätigkeit gesetzt. Ein Schütze der 3. Schiessklasse braucht hierzu eine Sehschärfe, die mehr als die Hälfte der normalen beträgt, die 2. Schiessklasse fordert von dem Auge nicht mehr, nur die erste. Ausser dem oben erwähnten Mann fand sich unter den 180 Mann wieder nur einer, der weder sein rechtes noch sein linkes Auge durch Brillen auf die hierzu erforderliche Höhe der Leistungsfähigkeit bringen konnte.

Zu Sehschärfeprüfungen beim Ersatzgeschäft bedient sich G. zweier Convexlinsen, einer von 26 und einer von 15 Ctm. Brennweite, welche, und zwar zunächst die von 26 Ctm. Brennweite auf einer Scala befestigt werden, auf der zugleich Schriftproben (Böttcher'sche) beweglich angebracht sind. G. bestimmt auf diese Weise Nah- und Fernpunkt des zu Untersuchenden und benutzt die Linse von 15 Ctm. Brennweite für Hypermetropen.

Zur Prüfung der Refraction und Sehschärfe stellt nun G. Sehprobe 1) in 30 Ctm. Entfernung auf und lässt durch Convexlinse 1/26 lesen; gelingt dieses, so ist Hypermetropie vorhanden und wird durch Linse 1/15 weiter geprüft; 2) die Probe wird in 26 Ctm. nur erkannt, so wird die Convexlinse durch eine gleiche Concavlinse paralysirt und die Prüfung fortgesetzt; 3) die Probe wird in weniger als 26 Ctm. gelesen, so ist Myopie vorhanden, und wird wie unter 2 mit combinirter Linse näher geprüft, in wieweit die Sehschärfe genügend oder ungenügend ist.

Emmert (11) hebt in den ophthalmiatrischen Aphorismen zur „Instruction über die Untersuchung und Ausmusterung der Militärpflichtigen" vom 24. Februar 1875 an der neuen „Instruction" lobend hervor, dass darin zur Eintragung in die Rekrutirungslisten die „Sehschärfe" von den „Krankheiten und Gebrechen" des Auges (Refractionsfehler etc.) getrennt geführt werden, und knüpft daran die Ermunterung Augenuntersuchungen künftig nicht

nur den Specialisten zu überlassen. Er giebt ferner Erläuterungen über die Begriffe Sehschärfe und Refractionsanomalien, bespricht die Prüfung derselben und stellt schliesslich eine Liste derjenigen Brillennummern auf, die durch Combination aus den 9 Concav- und 9 Convexgläsern erhalten werden können, welche der neue officielle Schweizerische Brillenkasten enthält.

Leroy (12) macht darauf aufmerksam, dass die Bestimmung der belgischen Recrutirungs-Ordnung, wonach alle die, die in 35 Ctm. Entfernung gewöhnliche Druckschrift (Cicero) durch ein Concavglas No. 3 zu lesen vermögen, absolut dienstuntauglich sind, eine sehr unvollkommene sei. Diese Probe bestimme nämlich keineswegs die Myopie, sondern nur die Differenz zwischen dieser und dem Accommodationsvermögen. Letzteres sei bei einem 20jährigen Manne einer Convexlinse No. 5 gleich zu achten. Es wäre also die eigentliche Myopie von denen, die die verlangte Probe bestehen, $\frac{1}{3} = \frac{1}{5}: \frac{1}{7\frac{1}{2}}$ Verf. hebt hervor, dass durch Uebung die Accommodation sich noch steigern lasse, und dass in der That vielfach junge Leute vor der Stellung sich förmlich übten, durch starke Concavgläser zu lesen, so dass oft Myopen von höchstens $\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{10}$ für dienstuntauglich erklärt würden. Umgekehrt seien alle Diejenigen für tauglich erklärt worden, denen die Schwäche ihres Accommodationsvermögen bei einer sonst nicht unbedeutenden Myopie die Ueberwindung der Linse — 3 nicht gestattete. Verf. schlägt nun verschiedene Methoden vor, um die Accommodation und überhaupt die Thätigkeit des Untersuchten auszuschliessen:

1. Sehprüfungen bei atropinisirtem Auge.
2. Augenspiegeluntersuchung im aufrechten Bild.
3. Verf. sucht die grösste Entfernung, in der die ersten Nummern und Buchstaben von doppelter Grösse als diese der Jäger'schen oder Snellen'schen Scalen gelesen wurden und schliesst hieraus vorläufig auf Myopie und Sehschwäche.
4. Das schwächste concave Glas, durch welches Snellen No. 20 in 20′ gelesen wird, bestimmt die vorhandene Myopie. Wird diese Probe überhaupt mit einem Concavglas erreicht, so ist Amblyopie ausgeschlossen.
5. Zur Controle werden die beiden letzten Proben nach Atropineinträufelung wiederholt.
6. Zu demselben Zweck wird das aufrechte Augenspiegelbild durch das vermittelst der Probe No. 4 gefundene Concavglas betrachtet. Erhält man ein scharfes Bild des Augenhintergrundes, so ist die Myopie bestimmt.

Schliesslich schlägt Verf. vor, auch in Belgien die Erlaubniss zum Tragen von Brillen zu ertheilen, da alle eingestellten Myopen auch nur mittlerer Grade beim Dienst ohne corrigirende Gläser auf das Empfindlichste gestört, und für gewisse, sehr wichtige Dienstzweige vollkommen unfähig würden.

Leroy (13) knüpft an die Verhandlungen der ophthalmologischen Section des Congrès des sciences médicales zu Brüssel eine Besprechung der Refractionsanomalien in Bezug auf den militärischen Dienst an, betont zunächst die Leichtigkeit die Hypermetropie durch Convexgläser und Augenspiegel, nöthigen Falls durch Zuhilfenahme von Atropin, zu erkennen, und citirt dann die These des erwähnten Congresses, nach der Hypermetropie von $\frac{1}{6}$ und darüber dauernd untauglich macht; desgleichen Astigmatismus, wenn er die Sehschärfe auf $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ herabsetzt. Anstatt dieser Beurtheilung des Astigmatismus, rein als Ursache einer Amblyopie, schlägt Verf. vor, denselben lieber genauer mittelst Astigmatismustafeln und sphärischen und cylindrischen Gläsern zu bestimmen.

Giraud-Teulon (14) bespricht zunächst die Anforderungen, die an den Soldaten der aktiven Armee oder der Landwehr bezüglich seines Gesichts zu stellen sind, und lässt zwei Möglichkeiten der Prüfung auf die Sehschärfe zu, nämlich zuerst im Zimmer vermöge der Snellen'schen Leseproben, und zweitens im Terrain auf grössere Entfernungen mit weniger feinen Probeobjecten, wie z. B. Zählen von in einem Gliede aufgestellten Soldaten. Alle diese Proben müssen aber nach zwei Hinsichten angestellt werden, einmal müssen sie etwaige Refractionsanomalien aufhellen, das andere Mal aber über amblyopische Sehstörungen Aufschluss geben. Verf. bespricht darauf das Hand in Hand Gehen von Myopie in ihren verschiedenen Graden mit Amblyopie und stellt graphisch dar, wie die Procentsätze Amblyopischer ansteigen mit dem Stärkerwerden der Myopien. Auf Grund seiner Untersuchungen hat er gefunden, dass Myopen von $\frac{1}{6}$ und darüber nur in $\frac{1}{3}$ aller Fälle eine stärkere Sehschärfe als $\frac{1}{2}$ besitzen; mehr als $\frac{1}{3}$ steht noch darunter und nur 10 pCt. erfreut sich normaler Sehschärfe. Bei Besprechung der Art der Prüfung der Myopie vermittelst concaver Gläser erinnert Verf. an die Fehler und absichtlichen Täuschungen, die eine gut geübte Accommodation in die Prüfungen einführen kann. Er hebt gegenüber der Unsicherheit dieser Prüfung mit starken Concavgläsern die Zuverlässigkeit der objectiven Untersuchung mit dem Augenspiegel nach Ausschaltung der Accommodation durch Atropin hervor. In gleicher Weise bedauert er die Unsicherheit der nach dem Reglement ausgeführten Recherchen auf Amblyopie, empfiehlt auch hier den Augenspiegel und ausserdem für Simulanten die bei uns gebräuchlichen Entlarvungs-Mittel. Würden diese Untersuchungs-Methoden angewendet, so liesse sich das übliche Auskunftsmittel, die Aufschiebung des Urtheils, nur auf die seltenen Fälle beschränken, in denen auch der Augenspiegel keinen Aufschluss giebt. Nach Verf. würde es genügen, zur Ausführung dieser specielleren Augenuntersuchung jedem „Conseil de révision“ einen Arzt beizugeben. Zugleich würde diese Behörde dadurch fähiger ihr Amt zu verwalten als bisher, wo nur ein Arzt und nur mit berathender Stimme derselben zugetheilt ist.

Bluhm (15) handelt in 4 Capiteln über die De-

formitäten und Krankheiten der Zehen. des Mittelfusses, der Fusswurzel, des Fussgelenkes und bespricht den Einfluss derselben auf die Diensttauglichkeit mit fortwährender Beziehung auf die Instruction für Militärärzte vom 9. Dec. 1858. Besondere Beachtung wird den Fusscontracturen (Pes varus, valgus, equinus, calcaneus) gewidmet. Die Arbeit ist reich an statistischem und literarischem Material.

Panara (16) giebt eine Uebersicht über die Klasse 1854. vom 4. Bersaglieri-Regiment, 573 Rekruten umfassend (alle wurden sorgfältig gemessen und gewogen). Folgende Schlüsse werden gezogen: 1) die Grössen-Entwickelung beschränkt sich von $^1/_2$ Ctm. bis 2 im ersten Jahre des militärischen Lebens, ein Umstand ohne Bedeutung; 2) die mittlere Gewichtsentwickelung hält nicht das Gesetz von Quetelet ein, indem die Schwankungen 6 Kilogramm darüber und darunter betragen; 3) die Entwickelung des Brustumfanges lässt 85 Ctm. als Minimum für die Bersaglieri aufstellen, dasselbe sollte höher gegriffen sein; 4) man sollte zu Grundsätzen bei der Rekrutirung gelangen, wie man dieselben bei der Züchtung befolgt.

Longmore (17) giebt als Ursache der Abfassung seiner Schrift den Wunsch an, seinen Collegen in der Armee bei Diagnose und Beurtheilung von Augenleiden der Recruten, resp. schon eingestellter Mannschaften, zu Hülfe zn kommen, sowie sie mit der Handhabung des Liebreich'schen Augenspiegels vertraut zu machen, welcher neuerdings den englischen Militärärzten zum Dienstgebrauch geliefert wird. Zu diesem Behuf hat Verf. seine Schrift in zwei Theile getheilt; im ersten wendet Longmore sich nach kurzer Recapitulation des physiologischen Sehaktes und einiger optischer Gesetze zu den Refractionsanomalien und deren Diagnose, bespricht darauf die Mittel zur Bestimmung der Sehschärfe, sowie die Symptome von Amblyopie, Achromatopsie u. a., giebt eine Uebersicht der Bestimmungen betreffs Untersuchung der Augen und Diensttauglichkeitserklärung in der englischen, sowie in den Continentalarmeen, von welchen er die deutschen als besonders klar und präcis hervorhebt (Kais. Admiralitätsordre d. d. 26. Juni 1872), und schliesst mit Aufzählung der Methoden zur Entlarvung von Simulanten. Der zweite Theil beginnt mit einer Beschreibung des zum militärärztlichen Inventar in England gehörenden ophthalmoscopischen Etuis und der Handhabung des (Liebreich'schen) Augenspiegels, giebt dann den Befund beim Ophthalmoscopiren des normalen Auges und schliesst mit einer ausführlichen Darlegung der Erscheinungen behufs Feststellung der Diagnose mittelst des Augenspiegels bei Refractionsanomalien, Choroidea- und Retinaerkrankungen, Opticusatrophie und anderen Krankheiten des inneren Auges.

VI. Armeekrankheiten.

A. Allgemeines.

1) Laveran, Traité des maladies des armées. Paris 1875 p. 736.

B. Specielles.

1) Geisteskrankheiten und Selbstmord.

2) Cristau, Du suicide d'ans l'armée. Thèse. Paris 1874.

2) Ohrenkrankheiten.

3) Chimani, a. Ueber den Werth und die Bedeutung der Ohrenheilkunde für den Militärarzt; b. Ueber die Anwendung des Ohrenspiegels und die Begutachtung der Ohrenkrankheiten am Assentplatze. Feldarzt 1875. No. 5 u. 7. — 4) Perres, Die Simulation der Ohrenkrankheiten. Feldarzt 1875. No. 1, 3, 4, 6, 8. — 5) Gaujot, Examen des maladies de l'oreille au point de vue du service militaire. Rec. de mém. de méd. et de pharm. Oct. u. December. 32. Band.

3. Augenkrankheiten.

6) Illing, Ueber Correction der Ametropie mit Berücksichtigung des in Militär-Spitälern eingeführten Brillenkastens. Feldarzt 1876. No. 9—13. — 7) Marini, Delle ottalmie negli eserciti. Giornale di Medicina militare. Rom 1876. p. 521, 921, 1017. — 8) Kalliwoda, Ueber Simulation von Augenleiden und die Schwierigkeiten der Behandlung von Augenerkrankungen beim Soldaten. Feldarzt 1875. No. 1, 3, 4, 6 u. 8.

4) Pocken und Impfung.

9) Fiori, Le ricerche scientifiche stastistiche sull rivaccinationi dell' esereito. Giornale di medicina militare. Roma 1875. p. 422. — 10) Monti, Ricettività individuale all' innesto vaccinico. 1876. Ibid. p. 145.

5) Simulirte Krankheiten.

11) Fabre, Quelques considérations sur la simulation en général dans l'armée et sur celle de l'incontinence d'urine en particulier. Thèse. Paris 1874. — 12) Lewandowski, Ein Fall von raffinirter Simulation. Allgemeine militärärztliche Zeitung 1875. No. 26—28. — 13) Derblich, Ueber simulirte und künstlich erzeugte Hautkankheiten. Militärarzt 1876. No. 12 u. 13. — 14) Ueber Erkennung simulirter Geisteskrankheiten unter Soldaten. Ebendas. No. 5 u. 18. — 15) Beiträge zur Erkenntniss simulirter Krankheiten. Ebendas. No. 6 u. 7. — 16) v. Fillenbaum, Ueber das häufige Vorkommen des Mastdarmvorfalles bei den galizischen Rekruten. Ebend. 6 u. 7.

6) Wunden durch Kriegswaffen und ihre Behandlung.

17) Maschek, Zwei Methoden, um mittelst der Electricität metallene Projectile in Schusswunden mit Sicherheit zu diagnosticiren. Feldarzt 1875, No. 2. — 22) Eilert, Neue Beiträge zur Frage von der zweckmässigsten Wundbehandlung im Felde. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1876. Heft 8 und 9. — 23) The medical and surgical history of the war of the rebellion. Part II. Volum II. Surgical hystory. Prepared, under the direction of Joseph H. Barnes, surgeon General U. S. A. by George A. Otis. Washington 1876. p. 1024.

7) Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

25) Myrdacz, Ueber Hitzschlag mit Rücksicht auf sein Vorkommen in der Armee. Allgemeine militärärztliche Zeitung 1875, No. 25, 28, 29. — 26)

Evers, Einige Fälle von Minenkrankheiten. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1875. Heft 1. — 27) Commissarischer Bericht über die Erkrankungen durch Minengase bei der Graudenzer Mineurübung im August 1873. Ebendas. Heft 7 u. 8. — 28) Bender, Zur Minenkrankheit. Ebendas. Heft 11. — 29) Lanzeral, De l'adénite cervicale chez les militaires considérée surtout au point de vue de l'étiologie. Thèse. Paris 1874. — 30) Lemarchaud, Des Oreillons chez le soldat. Thèse. Paris 1876.

8) Malaria-Krankheiten.

31) Moroni, La febbre da miasma a Palermo e l'amministrazione del vino chinato alle truppe di quel presidio. Giornale di medicina militare. Roma 1876. p. 213.

A. Allgemeines.

Das Werk von Laveran (1) über Armeekrankheiten ist eine ausgezeichnete Quelle für diesen Gegenstand. Dasselbe bespricht die Mortalität der Armeen im Allgemeinen, geht dann auf die Gründe derselben ein und verfolgt dann die Krankheiten nach ihrer Aetiologie. Dieselbe wird nach Jahreszeiten, Climaten, tellurischen Einflüssen, virulenten Störungen etc. verfolgt. Das Werk ist besonders reich an Beispielen aus der Kriegsgeschichte und Statistik.

B. Specielles.

1. Geisteskrankheiten und Selbstmord.

Cristau (2) citirt in der Einleitung Esquirol, der behauptet, dass der militärische Geist als solcher, indem er das Leben gering achten lehrt, den Selbstmordstrieb begünstige.

In der That kamen in der Periode von 1856—60 jährlich im Mittel 1,71 Selbstmorde auf 10,000 Mann der Civilbevölkerung, in der Periode 1865—69 dagegen 5,30 Selbstmorde auf 10,000 Mann Soldaten. Hiervon hatten auf die einzelnen Corps vertheilt die niedrigste Ziffer die Garde de Paris und die Sapeur-pompiers mit 0,31 p. M., die höchste das Corps der Veteranen mit 1 p. M., die nächsthöchste die in Algier stehenden Truppen mit 0,71 p. M. Als Grund für die niedere Selbstmordquote unter den erwähnten „Corps spéciaux de Paris" wird angeführt, dass dieselben aus altgedienten, meist verheiratheten Leuten beständen. — In der preussischen Armee kam während der Jahre 1829 bis 1838 jährlich im Mittel 1 Selbstmörder auf 1985 Mann; nach den einzelnen Waffengattungen: bei Genie und Artillerie 0,2 p. M.; bei Infanterie 0,4 p. M. und, entgegengesetzt den französischen Verhältnissen, am häufigsten bei der Cavallerie nämlich 0,8 p. M. — In der englischen Armee kam während einer 7jährigen Periode 1 Selbstmörder auf 1274 Mann (bei den Horseguards). — Nach der Jahreszeit wurden in der französischen Armee während der Sommermonate die meisten, während der Wintermonate die wenigsten Selbstmorde begangen. Die gleichen Verhältnisse bestanden unter der französischen Civilbevölkerung und auch in der preussischen Armee kamen $^3/_8$ aller Selbstmordfälle im Sommer vor. Während in der Civilbevölkerung die meisten Selbstmorde durch Erhängen und Ertränken ausgeführt werden, nimmt in der Armee aus naheliegenden Gründen die erste Stelle der Tod durch Erschiessen ein. Dem Alter nach waren vom Civil die meisten Selbstmörder 50—60 Jahre alt, dementsprechend bei der Armee die meisten Selbstmörder Veteranen, die mehr als 14 Jahre gedient hatten. — Als Ursachen des Selbstmordes giebt Verf., hauptsächlich für die ältern Soldaten, den Alkoholismus an (auch in der Civilbevölkerung kamen $^1/_8$ aller Selbstmorde im Delirium tremens vor); ferner die Imitation s. g. „geistige Contagion", welche den Selbstmord in einer Garnison, ja in einer Kaserne förmlich „epidemisch" machen kann, wofür Verf. interessante Beispiele anführt. Bei den Truppen in Algier und Indien verursachen extreme Temperaturhöhen häufig eine von Hallucinationen eingeleitete Selbstmordmanie, welche mit den maniakalischen Zuständen bei Blei- oder Atropinvergiftung Aehnlichkeit haben soll und in Algier unter dem (arabischen) Namen „ragl" bekannt ist; Aehnliches wurde von englischen Militärärzten in den Colonien beobachtet. — Als andere Motive zum Selbstmorde nennt Verf. noch: Heimweh, gekränktes Ehrgefühl, Schulden, Veruntreuung; letzteres namentlich bei Unterofficieren, erstere mehr bei der jüngeren Mannschaft.

2. Ohrenkrankheiten.

Chimani sprach im wissenschaftlichen Verein der Militärärzte der Wiener Garnison über den Werth und die Bedeutung der Ohrenheilkunde für den Militärarzt (3). Das Interesse, das die militärärztlichen Kreise an der Ohrenheilkunde seit 10 Jahren nehmen, wurde geweckt durch die Verfügung, die 1864 der damalige Chefarzt des Garnisonhospitals No. 1, Oberstabsarzt v. Siegl, traf, der zu Folge dann in allen grösseren Spitälern die Ohrenkrankheiten gesondert aufgenommen und behandelt wurden. Die Ausstattung der Garnisonspitäler mit Ohren-Instrumenten bot dann vielen Militärärzten Gelegenheit zur Ausbildung, und es wurde für die Statistik ein werthvolles Material gewonnen.

Nach einer Zusammenstellung des Oberarzt Perres wurden 1865—74 incl. 2752 Ohrenkranke im Garnisonspitale No. 1 aufgenommen, darunter 421 von Assent-Commissionen zur Begutachtung übergeben. Von den 2331 im Spital behandelten waren 63 pCt. Infanterie, 8 pCt. Cavallerie, 9 pCt. Artillerie, 6 pCt. Pioniere, 12 pCt. Angehörige anderer Truppengattungen, 2 pCt. Officiere. Die verhältnissmässig hohe Ziffer der Pioniere wird daraus erklärt, dass bei denselben alljährlich während der Wasserübungen acute Ohrenerkrankungen in grösserer Zahl vorkommen. Geheilt wurden 52 pCt. des Abgangs, gebessert und diensttauglich entlassen 10 pCt., ungeheilt, theils als undienstbar und theils als bedingungsweise dienstbar entlassen 23 pCt., auf andere Abtheilungen verlegt 5 pCt, superarbitrirt und überprüft 9 pCt., es starben 14 = 0,7 pCt. Todesursache war 2 Mal Encephalitis, 6 Mal Basilarmeningitis und in 6 Fällen Phlebitis und Trombose im Sinus transversus. Von 421 zu Begutachtenden wurden 42 als Simulanten entlarvt. Auffallend erscheint die Angabe, dass nur 6 gerichtliche Fälle vorgekommen seien; sie betrafen zweimal Schwerhörigkeit durch Schlag auf den Kopf und viermal Verletzung des Trommelfells. Der geringe Preis der für eine geringe oberflächliche Ohruntersuchung erforderlichen Instrumente — Spiegel, Einsatz-Ohrtrichter, Pincette — lässt es auffallen, dass die Ausstattung der Assentcommissionen mit diesen Instrumenten, die doch jeder Militärarzt besitzt, als Fortschritt begrüsst wird.

Die Frage, die nach Ansicht des Vortragenden an jeden Wehrpflichtigen auf dem Assentplatze gerichtet werden sollte, ob er gut hören könne, da bekanntlich die Wehrpflichtigen gerade Ohrkrank-

heiten aus Befangenheit oder aus anderen Gründen anzugeben verabsäumten, sollte nach Ansicht des Referenten doch zweckdienlicher durch die Frage, ob sie irgend ein Ohrenleiden angeben können, ersetzt werden, da bekanntlich bei chronischen Mittelohreiterungen mit hochgradigen Trommeldefecten oft genug ganz leidliche Hörfähigkeit vorhanden ist. Durch die Untersuchung mit dem Ohrspiegel am Assentplatze wird erreicht, dass der Militärarzt 1) die Angaben des Wehrpflichtigen controliren kann, 2) bestimmt, ob der Betreffende zur Beobachtung ins Spital abzugeben ist, 3) Ohrenleiden nachweisen kann, die zum Militärdienst untauglich machen und 4) Simulanten abschreckt. Dass letzteres der Fall ist, zeigt der Umstand, dass im Jahre 1867 unter 36 unassentirten Rekruten des Erg.-Bez. No. 4 noch 13 Simulanten sich fanden, im Jahre 1874 unter 36 assentirten Rekruten und 4 Einjährig-Freiwilligen nur 2.

Zu den auf dem Assentplatze durch die Ocularuntersuchung erkennbaren Ohrkrankheiten, welche die Kriegsdienstuntauglichkeit bedingen, gehören 1) die bleibende und vollkommene Verschliessung des äusseren Gehörgangs, 2) die Trommelfellperforation mit Ueberhäutung der Wundränder und Persistenz der Lücke als Folgezustand von Entzündungsprocessen im äusseren und mittleren Theile des Ohrs, 3) die catarrhalische Trommelhöhlenentzündung mit Perforation des Trommelfells und 4) die eitrige Trommelhöhlenentzündung mit bedeutendem Substanzverlust oder Zerstörung des Trommelfells mit polypösen Wucherungen der Paukenhöhlenschleimhaut oder mit andern Complicationen wie Caries und Necrose des Schläfenbeins.

Finden sich am Trommelfell Verkalkungen, Verwachsungen mit der Paukenhöhle, Trübungen etc., so sind die Betreffenden behufs genauer Untersuchung der functionellen Störungen den Spitälern zuzuweisen, ebenso die catarrhalischen Mittelohrentzündungen und Labyrinthaffectionen.

Perres wendet sich nach einigen einleitenden Bemerkungen über Simulation im Allgemeinen zur simulirten Taubheit (4). Zur Erkennung der simulirten Taubheit ist vor Allem erforderlich die Kenntniss des normalen, namentlich des Trommelfell-Befundes. Durch eine einfache Spiegeluntersuchung erkennt man auf den ersten Blick Entzündungsvorgänge im äussern und mittlern Ohr und deren Folgezustände. Entzündungen im äussern Ohr sind für die Hörfunction von untergeordneter Bedeutung und haben nur in ihren Beziehungen zum Mittelohr oder als Begleiter von benachbarten Knochenaffectionen eine prognostische und functionelle Wichtigkeit. Anders bei Mittelohreiterungen; hier wird es der begutachtende Arzt häufig mit einer Uebertreibung der Schwerhörigkeit zu thun haben; auch können „Ohrenflüsse" künstlich hervorgerufen werden. Letzteres geschieht durch Eingiessen ätzender Flüssigkeiten in den Gehörgang, und wird häufig durch Schorf- und Geschwürsbildungen an der Oeffnung des äussern Gehörgangs aufgeklärt; Nachahmungen stinkender Ohrflüsse durch Eingiessen von faulem Eidotter, Käseemulsion etc. verurtheilen sich selbst, nachdem sie durch Ausspritzen nachgewiesen. Ebenso leicht weist die Sonde etwaige Nachahmungen von polypösen Wucherungen (Hoden von jungen Hühnchen, Nieren von Kaninchen) nach. Trommelfellverletzungen durch Stich und Stoss manifestiren sich durch Blutung, Form und Lage, tendiren ausserdem zu schneller Heilung. Dass Cerumenpfröpfe behufs Simulation grossgezogen werden können, glaubt Verfasser nicht, und macht auf das leichte Erkennen derselben sowie auf das etwaiger anderer Fremdkörper und deren Entfernung aufmerksam. Ebenso leicht lassen sich Eczeme des äussern Gehörgangs — zum Theil artificiell durch Canthariden etc. hervorgerufen — und Furunkel erkennen und quoad Diensttauglichkeit beurtheilen. Giebt der Spiegelbefund keinen genügenden Aufschluss, so handelt es sich um etwaige Ueberführung des die Schwerhörigkeit Simulirenden. Dies erreicht man eventuell durch kleine Listen und durch Benutzung der von Chimani aufgestellten Skala schwer verständlicher Worte (Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1871; II. Bd. 2. Abth. S. 489). Ferner führt Verfasser an den Stimmgabelversuch bei zugestopftem gesunden Ohr mit Benutzung des dreiarmigen Otoskops (Chimani), die Verfahren von Müller, Erhard, Teuber und das Lucae'sche Interferenzotoskop und deren Mängel. Gegen durchgebildete abgefeimte Betrüger hilft nur List, Ueberraschung oder Beugen der Willenskraft durch Zwang.

Gaujot (5) bespricht die Ocularuntersuchung, wobei er der künstlichen Beleuchtung und dem Apparat von Brunton den Vorzug einräumt, beschreibt das anatomische Verhalten des äussern Gehörganges und des Trommelfells und führt dann die Krankheiten der Ohrmuschel, des äusseren Gehörganges und des Trommelfells mit kurzen Angaben der einschläglichen Untersuchungsmethoden und Befunde auf; ausführlicher werden die Krankheiten des mittleren und inneren Ohrs abgehandelt und darauf die Hörprüfungen; als dienstuntauglich wird jeder betrachtet, der Umgangssprache nicht wenigstens auf 4 M., laute Sprache auf 12 M. bei ruhiger Umgebung versteht, und wird hierbei als Maassstab die mittlere Entfernung benutzt, in welcher die Zugführer der verschiedenen Waffengattungen ihre Commandos abgeben, und die bei den Fusstruppen 4—5 M., bei den Berittenen 12—15 M. beträgt. Verf. verbreitet sich dann über die Simulation von Ohrkrankheiten und die Mittel zur Ueberführung, wobei er nur Bekanntes wiederholt, und giebt zuletzt 4 Tabellen, in die er die verschiedenen Ohrkrankheiten unterbringt, je nachdem sie 1) die Dienstfähigkeit nicht aufheben, 2) eine Superrevision erfordern, 3) für den Auxiliardienst genügen und 4) überhaupt untauglich machen.

Die erste enthält Missbildungen, gutartige Neubildungen, leichte Verletzungen und Entzündungen der Ohrmuschel, Fremdkörper und Bildungsfehler des äusseren Gehörganges ohne Hörstörungen; die zweite das acute Eczem des äusseren Ohrs, Anthrax und specifische Geschwüre der Muschel, einseitige oder beiderseitige acute Myringitis, traumatische Trommelfellverletzungen und ein- und beiderseitige Otitis media catarrhalis acuta mit Pharyngitis; die dritte: Stenose eines Gehörgangs und Verwachsungen einer oder beider Muscheln mit wesentlicher Gehörsverminderung, Exostose und daraus resultirender Verschluss des äusseren Gehörgangs, chronische Trommelfellentzündung und abgelaufene vernarbte Perforation ohne Eiterung,

chronische Otitis media catarrhalis und hypertrophica mit einer Hörweite von über 4 M., hochgradige Schwerhörigkeit einerseits in Folge von Verletzungen oder Krankheiten des mittleren und inneren Ohrs: die vierte enthält: das Fehlen einer Muschel auch ohne Gehörsstörung. Verlust eines grossen Theils der Muschel mit Hörverminderung, bedeutende Missbildungen der Muschel mit Hörstörung. Stenose der Oeffnung des äusseren Gehörganges beiderseits mit Hörstörung: Verschluss einer Oeffnung, beträchtliche Hypertrophie beider Muscheln, Verwachsungen beider Muscheln mit Hörstörung. chronisches Eczem. Sarcom oder Cancroid des äusseren Ohrs, Bildungsanomalien beider Gehörgänge mit bedeutender Hörstörung. Fremdkörper im äusseren Gehörgang mit schweren Zerstörungen. Cerumenpfröpfe mit Trommelfellerkrankungen, chronische Otitis externa mit Eiterung oder Fistelbildung einer- oder beiderseits. Polypen, chronische Myringitis beiderseits mit Ausfluss oder Hörfähigkeit unter 5 M.. Otitis media chronica catarrh. oder hypertrophica beiderseits mit Hörfähigkeit unter 4 M., Otitis media chronica purulenta beiderseits oder einseitig mit Eiterung und Perforation des Trommelfells, Caries des Warzenfortsatzes, völlige Taubheit einerseits oder unter 4 M. verminderte Hörfähigkeit beiderseits in Folge von Traumen oder Krankheiten des mittleren und inneren Ohrs.

3. Augenkrankheiten.

Illing (6) bespricht zunächst die Bestimmung der Myopie und stellt als Grundbedingungen dabei auf: Parallelismus der auffallenden Strahlen und Wahl des schwächsten Glases. Als Fehlerquellen nennt er besonders die verschiedene Beleuchtung, die Art des Textes der Leseproben und den Accommodationszustand des Auges. Eine fernere Prüfung erheischt das bei Myopen häufig verringerte Convergenzvermögen und ferner etwaige Anisometropie durch abwechselndes Verdecken des einen oder anderen Auges mitten während des Lesens. Wird das Tragen von Brillen angeordnet, so müssen die Gläser mit ihren Centren genau so weit entfernt werden von einander. als die Pupillen. Geringe Myopien können für die Ferne corrigirt werden, hochgradige begnügen sich gewöhnlich von selbst mit einer nur verbessernden Brille. Darauf wird des Einflusses des Astigmatismus. der Anisometropie und des Lebensalters noch gedacht.

Hierauf berührt Verf. die Hypermetropie, ihre Untersuchungsweise. Correction und die dabei zu berücksichtigenden Umstände.

Zum Schluss bringt Verf. einige geschichtliche Notizen die Brillen betreffend: die Verwendung von Glaskugeln als Loupe sei schon Seneca bekannt gewesen, die Erfindung der Brillen wurde Bacon (1214 bis 1292). Caesemacker, oder Pristley zugeschrieben. sei wohl aber erst dem Florentiner Salvino Armati († 1317) gelungen. Auch Alexander Spina mache Anspruch auf diese Erfindung; ihm gebühre jedenfalls das Verdienst. das Geheimniss der Brillenfabrikation gelüftet zu haben. Letzterer thut Verf. noch eingehende Erwähnung.

Marini (7) bespricht die Augenentzündungen in den Armeen. der Artikel beginnt mit einer historischen Darlegung. Im Jahre 1860 zeigten sich nach der Einigung Italiens die Augenkrankheiten in der neuen Armee sehr häufig; es wurden daher 1864 zwei besondere Lazarethe für Augenkranke zu Faenza und Forrli eingerichtet, welche 1870 wieder aufgehoben wurden. 467 Kranke wurden in dieser Zeit dort behandelt. ausnahmslos Granulationen. Verf. bespricht dieselben von den verschiedensten statistischen Gesichtspunkten, worunter auch Todesfälle, welche gar nichts mit den Granulationen zu thun haben. Von den 467 wurden 67 in weniger als 100 Tagen geheilt. 115 blieben fast 200 Tage. Es werden endlich die Bestimmungen bezüglich granulöser Augenkranker in Italien und Belgien angeführt.

Kalliwoda (8) spricht über Selbstbeschädigungen der Augen. erwähnt besonders mechanische Reizungen oder Aetzungen der Bindehaut. ferner die Simulation der Ptosis. die künstliche Erzeugung von Keratitiden und Verletzung der Linse. die verschiedene Herstellung einer Mydriasis. Dagegen würden Krankheiten des Glaskörpers und Lähmungen der Augenmuskeln kaum simulirt; eher käme ein betrügerischer Gebrauch der Augenmuskeln vor.

Die Ursachen wirklicher Sehstörungen theilt Verf. ein in Refractionsfehler, vorübergehende Alterationen des lichtempfindenden Apparates, und ständige Alterationen des letzteren. Zur Constatirung derselben respective Entlarvung des Simulanten giebt er verschiedene Winke und ermahnt besonders zur Benutzung sämmtlicher objectiver Untersuchungsmethoden.

4. Pocken und Impfung.

Fiori (9) bespricht die wissenschaftlich statistische Frage bei der Impfung der Heere. Vaccination wird aufs Dringendste empfohlen. unter Hinweis darauf, dass bei den meisten Narben die geringste Sterblichkeit sich findet; sodann folgt eine Besprechung der verschiedenen abnormen Pockenformen und der Dauer des Incubationsstadiums nebst dem Vorschlag eines besonderen Schemas zur Nachweisung des Erfolges der Impfung.

Monti (10) spricht über die individuelle Empfänglichkeit gegen die Lymphe und will statistische Arbeiten angestellt haben, um über diesen Gegenstand positive Angaben zu gewinnen.

5. Simulirte Krankheiten.

Fabre (11) spricht sich über die Häufigkeit der Simulation und deren Ursachen aus, setzt im Allgemeinen die den Simulanten gegenüber zu ergreifenden Massregeln fest und verwirft die Anwendung von Drohungen und grausamen Verfahrungsweisen. Die Simulation der Incontinenz ist nach ihm ausserordentlich häufig. Champouillon z. B. will

143 derartige Simulanten geheilt haben. Man muss die andauernde und die aussetzende Incontinenz unterscheiden, jene findet sich fast immer als Symptom von anatomischen Störungen des Rückenmarks oder der Harnorgane, während diese eine Neurose des Kindes- und Jugendalters ist und in einer abnorm gesteigerten Irritabilität des M. detrusor vesicae besteht. Sie tritt fast immer in der Form des nächtlichen Bettpissens auf und dauert nur selten über die Zeit des Wachsthums hinaus. Die betreffenden Kranken zeigen meist schlecht entwickelte Genitalien, diese und ihre Umgebung sind geröthet und stellenweise excoriirt, ein penetranter Uringeruch begleitet die Kranken. Die dauernde Incontinenz wird fast nie simulirt und die Simulation ist im betreffenden Falle leicht zu erkennen. Dagegen begegnet das nächtliche Bettpissen dem Militärarzte sehr häufig, und die Diagnose der Simulation bietet grosse Schwierigkeiten. Bei der Aushebung kann der Arzt kein definitives Urtheil fällen, er muss vielmehr eine Feststellung des Thatbestandes fordern. Der Truppenarzt muss den angeblich an Incontinenz Leidenden ins Lazareth schicken. Folgende Umstände deuten auf Simulation: Der Simulant schämt sich seines Leidens nicht wie der wirklich Kranke, seine Genitalien zeigen keine Abnormitäten (Kleinheit, Phimose u. s. w.), er fängt nach längerer Zeit, nachdem er eingestellt ist, an zu klagen, er pisst nicht täglich ins Bett etc. Folgende Behandlung empfiehlt sich: Man erklärt dem Kranken, dass es sichere Mittel zur Heilung gebe, und dass er das Lazareth nicht anders als geheilt verlassen werde. Dem Simulanten giebt man zu verstehen, dass er erkannt sei, behandelt ihn aber nicht öffentlich als solchen, um ihm die Möglichkeit eines ehrenvollen Rückzugs zu lassen. Man nimmt ihm die Matraze und lässt ihn auf dem Strohsack schlafen. Des Nachts wird er 3—4 mal geweckt und auf den Hof geführt, um zu pissen. Dazu erhält er täglich eine kalte Douche. Unter dieser Behandlung vergehen mehrere Nächte ohne Zufall, man weckt den Kranken dann seltener und lässt die Douche weg. Bei Recidiven beginnt man von Neuem u. s. w. Vor Allem bedarf der Arzt Geduld, mit ihr wird er auch den hartnäckigsten Simulanten überwinden.

Lewandowski (12) spricht von einem Simulanten, welcher sich für brustkrank erklärte nud über Husten und Schmerzen klagte. Es gelang ihm mehrere Male, den behandelnden Arzt dadurch zu täuschen, dass er mit grosser Consequenz rasch und oberflächlich athmete, sich künstlich in Schweiss brachte und durch scheinbare Somnolenz den Eindruck eines Schwerkranken hervorzubringen wusste. Verf. knüpft an die Krankengeschichte den Wunsch, dass, wie in der russischen Armee, jeder Rekrut ein „Gesundheitsbüchel“ erhalte, in welches der behandelnde Arzt kurze Notizen eintrage und welches bei neuen Erkrankungen als Grundlage der Anamnese diene.

Nach Derblich (13) werden fast alle Formen von Hautkrankheiten simulirt, die leichten häufiger, die schweren seltener. D. gelangt zu folgenden Schlusssätzen: 1) am meisten werden Bläschen und Pustelformen nachgeahmt, 2) als Sitz künstlicher Hautkrankheiten werden meist Unterschenkel, Vorderarme, Unterleib, behaarte Theile gewählt, sehr selten das Scrotum, der Rücken, das Gesicht, 3) die Ausschläge werden hervorgerufen durch mechanische Mittel (Druck u. s. w.), durch reizende (Hitze, Kälte), scharfe (verschiedene Pflanzen), chemische (Säuren, Alkalien, Sublimat, Aetzmittel u. s. w.), 4) bietet der Verlauf ein zuverlässiges Kriterium, 5) im Spital machen der Mangel einer Constitutionserkrankung, der Widerstand gegen jede Behandlung, die gereizte Umgebung einen Ausschlag verdächtig, 6) verdienen Hautkranke die strengste Ueberwachung (ev. Zwangsjacke).

Nachdem der anonyme Verf. (14) bemerkt, dass die Zahl der wirklich Geisteskranken bei der österreichisch-ungarischen Armee sehr gering sei (0,33 p. M.), die Fälle simulirter Seelenstörungen aber dem Militärarzte sehr häufig vorkommen, bespricht er die in zweifelhaften Fällen zu befolgende Untersuchungsmethode. Die indirecte Untersuchung habe das Vorleben, Erziehung, Gewohnheiten, überstandene Krankheiten und die ätiologischen Momente, unter denen das wichtigste die Heredität sei, zu erforschen. Die directe Untersuchung beziehe sich auf das Individuum selbst. Nach Krankheiten des Schädels und Gehirns sei zu suchen, der gesammte leibliche und psychische Zustand in Frage zu stellen. Besondere Beachtung verdiene die Physiognomie, da der Simulant äusserst selten den der nachgeahmten Psychose wesentlichen Gesichtsausdruck hervorzubringen vermöge. Am leichtesten sei der melancholische zu copiren, doch bieten hier vor allem die mangelnden Störungen der Ernährung, der Athmung und Circulation unterscheidende Merkmale. Schwieriger sei die Rolle des Maniakalischen durchzuführen, die prodromalen Symptome, der Ideenreichthum, die dauernde Schlaflosigkeit fehlen bei dem Simulanten. Am schwersten sei der Blödsinn nachzuahmen, da hier die objectiv wahrnehmbaren Veränderungen der Physiognomie, des Habitus, die Sprachstörung, die verschiedenen Lähmungen u. s. w. vom Simulanten nicht erzeugt werden können.

Unter den simulirten Krankheiten ist Epilepsie besonders wichtig (15). Die Fallsucht gehört zu den Krankheiten, die seit den ältesten Zeiten nachgeahmt wurde. Die Ursachen der häufigen Simulation sind: 1) die Häufigkeit des Leidens (6 p. M.), 2) der Umstand, dass die Krankheit ohne sonderliche Mühe oder nachtheilige Folgen vorgeschützt werden kann, 3) dass der Anfall immer Mitleid erweckt und so das Urtheil des Beobachters verwirrt, 4) die Schwierigkeit oder angebliche Unmöglichkeit der Differentialdiagnose. Die Momente, welche bei letzterer in Betracht kommen, sind folgende: Man muss zuerst nach der Abstammung des Kranken forschen, da Erblichkeit das wichtigste, prädisponirende Moment ist, und zwar sind alle Neurosen der Ascendenten zu berücksichtigen.

Fillenbaum spricht über das häufige Vorkommen des Mastdarmvorfalles bei den galizischen Rekruten (16).

Die auffallende Thatsache, dass von 309 österreichischen Rekruten, die 1871 wegen Mastdarmvorfalles zurückgestellt wurden, 243, 1872 von 420, 283 (67,4 pCt.) auf das General-(Militär-)Kommando Lemberg kommen, lässt vermuthen, dass dieser Zustand unter den galizischen Rekruten ein künstlich hervorgerufener sei; ein Verdacht, der dadurch verstärkt wird, dass 1871 von 86 in den Lazarethen wegen Mastdarmvorfalles beobachteten 32 (37 pCt.), 1872 von 85 46 (54 pCt.) auf Galizien kamen. Erwiesen kann dieser Verdacht ebenso wenig werden, als das Mittel, den Zustand zu erzeugen; heilen aber lässt sich letzterer mit Sicherheit durch Bepinselung der Canalöffnung mit rauchender Salpetersäure in Chloroformnarkose. In 4 bis 8 bis 12 Tagen stösst sich der Schorf ab, und wenige Tage später sind die Granulationen überhäutet. Bis dahin wird das Hervorpressen des Vorfalles durch die ungemeine Schmerzhaftigkeit des Versuches verhindert, und nachher ist es unmöglich geworden. Verdacht ist immer zu schöpfen bei muskulösen Individuen mit elastischer Haut, straffem Canalring, fetterfüllten Fossae ischio-rectales, und nur bei solchen ist das Verfahren angezeigt.

6) Wunden durch Kriegswaffen und deren Behandlung.

Um mittelst der Electricität metallene Projectile in Schusswunden mit Sicherheit zu diagnosticiren, hat Mascheck (17) eine Explorativsonde construirt.

In derselben verlaufen 2 isolirte Drähte, die an einem Ende mit freien, dicht neben einander stehenden Spitzen endigen, am andern auseinander gebogen und zu kurzen Spiralen aufgerollt sind. Nach der 1. Methode werden die Stifte zweier Leitungsschnüre eines Inductions-Apparates in die Spiralen der Explorativsonde eingeschoben und die Sonde in die Wunde eingeführt. Wenn der Neef'sche Hammer nicht zu spielen anfängt, und auch, wenn man ihn mit dem Finger in Bewegung setzt, nicht spielt, so ist die Kette metallisch geschlossen und die Doppelspitze der Sonde steht mit einem metallischen Körper in Berührung. Bei der 2. Methode werden die Spiralen mit den Polen eines galvanischen Elements in Verbindung gesetzt und in die eine Leitungsschnur ein Nadel-Galvanometer eingeschaltet. Berührt nun die Sonde in der Wunde einen metallischen Körper, so erfolgt metallische Schliessung der Kette und die Magnetnadel des Galvanometers wird nach dem Ampère'schen Gesetze abgelenkt. Letztere Methode wurde zuerst von Favre in Marseille angegeben und dann mehrfach modificirt. Verf. hält jedoch sein Verfahren für das einfachste.

Eilert tritt von neuem für die antiseptische Wundbehandlung als die eigentliche Feldwundbehandlung ein (22). Wenn auch auf den ersten Blick die offene Wundbehandlung in ihrer Einfachheit als das Ideal einer Feldwundbehandlung erscheinen möchte, so kann doch gerade im Felde ihren beiden Hauptforderungen, Ruhe des verwundeten Theils und freier Abfluss des Secrets, nicht entsprochen werden. Ebenso ist die Zuführung guter Luft meist nicht möglich. Die antiseptische Methode dagegen macht diese Anforderungen nicht, und mit ihr allein können unter den ungewöhnlich schlechten Verhältnissen des Krieges noch gute Resultate erzielt werden. Die Durchführung der antiseptischen Methode wird durch folgende Umstände erleichtert. Es brauchen ihr nur diejenigen Verletzungen unterworfen zu werden, welche erfahrungsgemäss leicht zur Septico-Pyämie führen. Dies sind in der Hauptsache die bisher sogenannten „schweren" Verwundungen. Der Spray darf unbeschadet der Sicherheit der Methode wegfallen. Auch der Silk protective ist auf dem Verbandplatze entbehrlich. Mit Aufnahme der Salicylsäure-Jute in das Kriegsverbandmaterial würde der Silk auch in den Feldlazarethen erspart werden. Ueberhaupt dient jenes Material sehr zur Vereinfachung, grösseren Billigkeit und damit Anwendbarkeit der Methode. Die Anforderungen an den Sanitätsdienst werden durch Einführung der antiseptischen Methode nicht grösser werden, da die fixirenden Gypsverbände, welche schon auf den Verbandplätzen angelegt werden mussten, in Wegfall kommen und durch rasch zu formirende Hohlschienenverbände ersetzt werden können, die Umständlichkeit jener aber zumeist in den letzten Kriegen die Unzulänglichkeit des Sanitätsdienstes bedingte. Immerhin wird es nicht an Fällen fehlen, wo die antiseptische Methode ihren Dienst versagt. Hier muss man von jedem Verbande absehen und zur offnen Wundbehandlung im Sinne Burow's übergehen.

Mit dem grossen Werk von Otis (23), den 2. Theil der chirurgischen Geschichte des amerikanischen Krieges enthaltend, schliesst dieselbe ab; es sind in diesem Bande die Wunden des Unterleibes, Beckens und der Extremitäten behandelt.

7. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Myrdacz (25) giebt eine Uebersicht der wichtigsten, über den Hitzschlag in den Armeen feststehenden Thatsachen, welche den bekannten nichts Neues hinzufügt, und deren wesentliche Punkte in der Instruction über die Vermeidung des Sonnenstichs und der Arbeit von Jacubasch (Virchow-Hirsch 1873, S. 553, Separatausgabe S. 42) besprochen worden sind.

Evers berichtet über die Fälle von Minenkrankheit (26), welche am 8. August 1873 in Folge einer Sprengung im Contreminensysten bei Graudenz vorkamen. Bei dieser Catastrophe verunglückten 22 Mann, von denen 7 starben. Die Kranken waren 10 Minuten bis $1^3/_4$ Stunde den Minengasen ausgesetzt gewesen; diejenigen, die länger als $^3/_4$ Stunde in der Mine gewesen waren, wurden theils todt, theils sterbend herausgeschafft. Bei Allen war die Vergiftung plötzlich eingetreten, nach einem momentanen süssen Geschmack und leichten Schwindel fielen die Leute sofort bewusstlos um. Die Vergifteten zeigten schlaffe Musculatur, bleiche Haut, herabgesetzte Temperatur, langsamen Puls, langsame, oberflächliche Athmung. Bei einigen traten Krämpfe ein. Die Kranken, welche gerettet wurden, erholten sich nach 15 Minuten bis $1^1/_2$ Stunde. Meist bestanden noch längere Zeit heftige Stirnkopfschmerzen, Angstgefühl und Uebelkeit. Die Behandlung bestand in Zuführung frischer Luft, Besprengung mit Wasser und Essig, Einleitung künst-

licher Respiration und weiterhin Zuführung von Rum, Selterwasser, Champagner u. dgl.

Evers hält die Minenkrankheit für eine Vergiftung durch Kohlendunst.

(Die Ansichten über Minenkrankheit sind durch diesen Unglücksfall ganz geändert worden, da man die Krankheit früher nicht für tödtlich hielt.

Die Commission, welche auf Befehl des Königlichen Kriegsministeriums bei Gelegenheit der vom 4. bis 23. August 1873 bei Graudenz stattgefundenen grösseren Mineurübung Untersuchungen über die Minenkrankheit anstellte, bestand aus dem Oberstabsarzt Dr. Thalwitzer, Stabsarzt Dr. Schultze und Prof. Dr. Finkener (27). Der Bericht giebt zunächst eine Zusammenstellung der Literatur über Minenkrankheit und eine kurze Beschreibung des Minenkrieges. Eine Tabelle über sämmtliche Erkrankungen, mit Ausnahme derjenigen, welche bei dem von Evers beschriebenen Unglücksfalle am 8. August vorkamen, umfasst 59 Fälle. Im Gesammtbilde der Minenkrankheit sind die Symptome von Seiten des Nervensystems die hervorstechendsten. Sie zeigen sich als Kopfschmerz, Müdigkeit, Schwindel, Bewusstlosigkeit. Oft tritt eine Veränderung der Stimmung wie beim Rausch ein: von Seiten der Sinnesorgane Ohrensausen und Umnebelung des Gesichtes, einmal vorübergehende Blindheit. In leichten Fällen zeigt sich Zittern, in schweren klonische Krämpfe, in ganz schweren Trismus und Tetanus. Die Pulsfrequenz ist meist erhöht, die Kraft des Herzens vermindert. Die Respiration ist nur in schweren Fällen verlangsamt, zuweilen besteht tonischer Zwerchfellskrampf. Die Temperatur ist in den meisten Fällen unverändert. Die Haut ist blass und kühl. Uebelkeit ist häufig, Erbrechen selten, ebenso unwillkürlicher Stuhl. Im Urin wurde bei einigen schweren Fällen Eiweiss und Spuren von Zucker gefunden. Tritt der Tod nicht ein (derselbe erfolgte in einem Falle erst nach 24 Stunden), so erfolgt im Allgemeinen sehr rasch die Wiederherstellung. Selbst schwere Kranke sind meist in einigen Stunden wieder dienstfähig. Der Leichenbefund hat nichts Charakteristisches. Um über die Natur der giftigen Gase Aufschluss zu erhalten, veranstaltete die Commission Analysen von Gasproben. Dieselben ergaben: Kohlensäure ist vermehrt (0,07—2,70 pCt.). Kohlenoxyd ist im Ganzen wenig vorhanden (0.01—0.48 pCt.), Sauerstoff ist verringert (20,78—17,86 pCt.), Schwefelwasserstoff ist nicht immer nachzuweisen. Da in der kohlensäurereicheren Luft keine Erkrankungen vorkamen, wohl aber in der, welche wenig Kohlensäure enthielt, so ist anzunehmen, dass letztere bei der Minenkrankheit keine Rolle spielt, dagegen ist diese Krankheit entschieden eine Kohlenoxydvergiftung. Je reicher die Luft an Kohlenoxyd war, um so häufiger erfolgten Vergiftungen. Bei Versuchen an Tauben bewirkten 0,3 pCt. Erkrankung innerhalb 30 Minuten. Die Symptome der Minenkrankheit sind im Wesentlichen die der Kohlenoxydvergiftung. Im Blute der Erkrankten wurde Kohlenoxyd nachgewiesen. Angestellte Versuche wiesen endlich nach, dass Schwefelwasserstoff selbst in der kleinsten Menge die Giftigkeit des Kohlenoxyds bedeutend zu steigern vermag. Die Behandlung der Minenkrankheit besteht in der Hauptsache in Zuführung frischer Luft und Regulirung der Athmung. Unter den vielen Mitteln, welche zur Verhütung der Intoxication vorgeschlagen sind, verdienen zwar die Respirationsschläuche und die Luftmitnahme in Behältern (Stückradt's Minen-Respirations-Apparat) Empfehlung, das Wichtigste aber ist die Entfernung der schädlichen Gase durch Ventilation. Bei den Graudenzer Uebungen waren 2 Dimendahl'sche Grubenventilatoren und ein Cylindergebläse in Gebrauch. Die bisherigen Ventilationsmittel haben sich jedoch als ungenügend ergeben, eine genügende Leistung würde nur durch Dampfkraft zu erreichen sein. Um die Gefahr zu erkennen, ist die Prüfung der Luft mit Thieren empfehlenswerth; der Geruch der Luft und das Verlöschen der Lichter sind nicht zu verwerthen, da durch diese Mittel die Menge des Kohlenoxyds nicht geschätzt werden kann. Zur Rettung Verunglückter wäre es zweckmässig, hier einen mit dem Athmungsapparat versehenen Mann beständig in der Gallerie zu stationiren und demselben eine Leine mit gepolsterten Schlingen, um die Verunglückten herauszuziehen, beizugeben.

Bender berichtet über die im August und September 1875 zu Coblenz stattgehabte Belagerungsübung (28). Es waren die ausgedehntesten prophylaktischen Massregeln getroffen. Drei Stück Ventilationsapparate neuester Construction waren stets in Thätigkeit, mit comprimirter Luft gefüllte Blechtornister wurden verwendet, mit Kalkwasser getränkte Tücher wurden in den Gallerien geschwenkt u. s. w. In Folge dessen kamen trotz vieler Sprengungen nur 41 Erkrankungen vor und unter ihnen nur 15 schwere. Ein einziger Mann fühlte sich länger als einen Tag unwohl. Die Beobachtung der Krankheitsfälle bestätigte nur die früher gemachten Erfahrungen. In Betreff der Sprengung mit Dynamit ist zu erwähnen, dass die Luft nach einer solchen noch schlechter ist, als nach einer Pulversprengung und dass namentlich die Augen von den Rückstandsproducten des Dynamits sehr angegriffen werden.

Lauzeral (29) sucht den Grund der häufigen Entzündungen der Halslymphdrüsen beim Militär aufzufinden, eine Krankheit, die doch im civilen Leben, ausser im Kindesalter, so selten ist.

Betroffen werden alle Lymphdrüsen des Halses oberflächliche wie tiefe, besonders aber die der Parotidengegend (Velpeau).

Die Ursachen sind allgemeine und lokale. Unter ersteren zählt L. alle Schädlichkeiten auf, die überhaupt den Gesundheitszustand des Soldaten verschlechtern: Schlechte Luft in den Kasernen, Nässe, seltener Wechsel der Wäsche, die dürftige einförmige Nahrung. Ein besonderes prädisponirendes Moment liegt in der lymphatischen Constitution (tempérament lymphatique), d. h. einem Zustand, bei welchem eine excessive Entwickelung der lymphebildenden Drüsen und lymphatischer Flüssig-

keit, dagegen mangelhafte Blutbildung stattfinden. Die lokalen Ursachen sind direkte (Traumen) und indirekte. nämlich Uebertragung einer Entzündung von der Umgebung, Ueberleitung derselben von erkrankten Lymphgefässen und vor Allem Einbringung von Schädlichkeiten von entfernten Organen durch die (nicht erkrankten) Lymphgefässe. Diese Schädlichkeiten sind oft unbedeutend und schwinden, während die Lymphdrüsenerkrankung fortbesteht; es sind alle Arten von Entzündungen und Eiterungen im Munde, am Kopf und Hals, Krankheiten des Zahnfleisches, der Zähne, Kiefer. Entzündungen der Mund- und Rachenschleimhaut, der Mandeln; Erysipel, Eczeme. Excoriationen am Kopf; Furunkel, Phlegmonen am Halse; Eiterungen. die von Vesicatoren, Haarseil, Operationen stammen. Die mechanische Behinderung der Circulation durch die Kleidung ist ein weiteres einflussreiches Moment.

Diese Drüsenschwellungen entwickeln sich acut oder von vornherein chronisch. Die Ausgänge der acuten Form sind Resolution, Abscessbildung, Uebergang in die chronische. Die Abscesse können aufbrechen und durch Vernarbung heilen oder fortbestehen, indem sich aus Fistelgängen ein dünner Eiter entleert. Die Ausgänge der chronischen Form sind nur selten Resolution. meist entweder Eiterung oder fortschreitende Vergrösserung und Verhärtung, gelegentlich Uebergang zu Tuberkelbildung, fibröser, scirrhöser Degeneration.

Für die Prognose giebt es mehrere ungünstige Momente, besonders den Sitz der Erkrankung in jedem einzelnen Falle, denn es kommen gefährliche, ja todbringende Compressionen von Nerven, Gefässen, Luft- und Speiseröhre vor.

Therapie. Schwache lokale Blutentziehungen wirken antiphlogistisch, ebenso Eis in frischen Fällen, fliegende Vesicatore gelegentlich als Abortivmittel; graue Salbe befördert die Resolution, Cataplasmen die Erweichung. Compression ist wirksam bei indolenten Drüsen, aber selten anwendbar. Abscesse müssen eröffnet, alte Abscesswandungen mit Reizmitteln behandelt werden. Die Exstirpation ist ein radicales, höchst erfolgreiches Mittel.

Zum Schluss giebt L. acht ziemlich ausführliche Krankenberichte.

Lemarchaud (30) erzählt, dass die Ohrspeicheldrüsenentzündung, welche sonst ausschliesslich jüngere Personen betrifft, den fünften Theil eines Regiments befiel. Der Verlauf ist jedoch ein weniger günstiger beim Soldaten als beim Kinde, weil häufig Hodenentzündung combinirt ist, was bei Kindern nicht der Fall ist. Die Affection dauert länger; die Hodenentzündung ist mit intensivem Fieber verbunden, ja es können die Functionen des Harns beeinträchtigt werden; Verfasser hat sogar den Ausnahmefall einer persistirenden Albuminurie beobachtet.

Es findet weiter der gewöhnliche Verlauf dieser Entzündungen, sowie ein dabei eintretendes typhöses Stadium Besprechung. Den Schluss bildet der Hinweis auf die Atrophie des Hodens und die Ansteckungsfähigkeit der Ohrspeicheldrüsen-Entzündung. Verf. zählt diese Krankheit zu den Infectionskranheiten.

8. Malaria-Kranheiten.

Moroni (31) giebt folgende Resultate für die Gesundheitsverhältnisse der Garnison zu Palermo: Palermo ist ein vortrefflicher Winteraufenthalt, aber im Sommer vom Mai bis September ungesund wegen Sumpffiebern, gegen welche Gewöhnung an das Klima einigen Schutz gewährt. Garnisonwechsel nach Sicilien sollten gegen Ende des Herbstes vorgenommen werden und zwar nach einem Aufenthalt in Süditalien. Während der Malariazeit soll der Dienst auf das Unvermeidlichste beschränkt sein und endlich allen schwachen Leuten in dieser Zeit eine Dosis Chinawein verabreicht werden. W. R.

VII. Militärkrankenpflege.

A. Allgemeines.

1) Merchie, Le secours aux blessées après la Bataille de Sedan. Bruxelles 1876. 244 p. — 2) Montenegros Sanitätseineinrichtungen. Militärarzt 1876. No. 22.

B. Specielles.

1) Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

3) Werdnig, Ueber ein neuerfundenes Transportmittel für Verwundete im Gebirgskriege. Allgemeine Militärärztliche Zeitung 1875. No. 11 und 12. — 4) Elbogen, Beschreibung einer Trage für die im Gebirgskriege Verwundeten. Ebendas. No. 29. — 5) Neudörfer, Die Tragbahre und die Resectionsschienen. Ebendas. No. 20. 21, 23, 24. — 6) Ueber Neudörfer's Feldtrage. Militärarzt 1876. No. 15. — 7) Neudörfer, Die Gebirgstrage. Allgemeine Militärärztliche Zeitung 1875. No. 34. — 8) Almogen, Idee zur Construirung einer Gebirgstrage für Verwundete. Ebendas. No. 40 und 41. — 9) Valentic, Kreuztrage. Ebendas. No. 44. (Eine nach dem Muster der officiellen österreichischen Tragbahre gefertigte zusammenlegbare Tragbahre, welche alsdann die Form eines Kreuzes bildet. Der Sack ist von Segeltuch.) — 10) Mühlwenzel, Internationale Ausstellung für Gesundheitspflege im Jahre 1876 in Brüssel. Feldarzt 1876. No. 22, 23, 24.

2) Hospitäler, Zelte, Baracken und schwimmende Lazarethe.

11) Peltzer, Kriegslazarethstudien. Berlin 1876. — 12) Da Vico, Sulle esegenze dell'igiene nella costruzione degli spedali. Giornale di medicina militare. Roma 1875. p. 104. — 13) Woodward, Description of the models of hospitals. Philadelphia 1876. — 14) Derselbe, Description of the models of hospitals steam-vessels. Philadelphia 1876.

3) Sanitätszüge und Evacuation.

15) Mundy, Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggons zu Sanitätswaggons. Als Manuscript gedruckt. Wien 1875. — 16) Perres, Ueber die Verwendung von Güterwaggons zum Verwundetentransport (mit Bezug auf die vom Prof. Mundy hierüber veröffentlichten Studien). Allgemeine militärärztliche Zeitung 1875. No. 33. — 17) Zipperling, H.,

Technische Beschreibung des ersten österreichischen Sanitätsschulzuges des souveränen Maltheser Ritterordens. Wien 1876. 35 S. und 9 Tafeln. — 18) Michaelis, Mundy, J., Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggons zu Sanitätswaggons. Allgemeine militärärztliche Zeitung 1875. No. 15 und 16. — 19) Myrdacz, Das preussische Krankentransportwesen im Kriege. Ebendas. 1876. No. 18, 19, 21, 23, 27 u. 29. — 20) Hohnbaum-Hornschuch, Eisenbahntransport Verwundeter auf Sanitätszügen. Inangural-Dissertation. Berlin. — 21) Otis, A report on a plan for transporting wounded Soldiers by railway in time of war. Washington 1875. — 22) Note de M. le baron Larrey sur un Rapport rédigé par M. George Otis, chirurgien assistant de l'armée des Etats-Unis sur un „Plan de transport par les voies ferrées des soldats blessés, en temps de guerre, avec la description des diverses méthodes, dans ce but, en différentes occasions." Comptes rendus LXXXII. — 23) Ventilationsversuche in Eisenbahnkrankenwagen. Militärarzt 1876. No. 19. — 24) Schmidt, Ventilation der Lazarethwagen. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 7. Band. 4. Heft. S. 558. — 25) Hibsch, Bericht über eine Probefahrt mit dem Rudolf Schmidt'schen Lazaretheisenbahnwagen. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1876. S. 383. — 26) Woodward, Description of the models of hospital cars. Philadelphia 1876. — 27) Peltzer, Von der Brüsseler Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 31 und Fortsetzung. — 28) Helbig, Heusinger's Eisenbahnpersonenwagen als fahrendes Lazareth. Dresden 1876. — 29) Braun, Akande sjukhus. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm 1876. p. 272. — 30) zur Nieden, Der Transport verwundeter und erkrankter Krieger auf Eisenbahnen. (Vortrag, gehalten im Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin am 12. Mai 1875.) Abgedruckt im Militär-Wochenblatt 1875. S. 1647, 1663, 1715 und 1730.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

31) De l'emploi des bains de mer dans l'armée. Rec. des mem. de médicine milit. 31. Bd. III. Ser. — 32) Bénit, E., Etude sur les établissements thermaux militaires. Thèse. Paris 1874. — 33) Flemming, Notes on the wounded of the Royal Spanish Army made during a short visit to the north of Spain. British med. journ. 5. Febr. — 34) Filchner, E., Das Königliche Militärlazareth an der Müllerstrasse in München. Dessen geschichtliche Darstellung in persönlicher und sachlicher Beziehung während seines nahezu 100jährigen Bestandes. München, 1875. Deutsche militärärztliche Zeitung 1875. S. 275. — 35) Perres, Einrichtung des russischen Militärspitals zu Cherson. Allgem. militärärztliche Zeitung 1875. No. 3 u. 4. — 36) Das serbische Sanitätswesen. Feldarzt. No. 25. — 37) Dunér, Gustaf, Rapport über die in dem Königlichen Militärkrankenhaus zu Stockholm während des Jahres 1875 gepflegten venerischen Kranken. Tidskrift i Militär Helsovård. 1. Hft. 1876. — 38) Goria berichtet über die Resultate der medinischen Abtheilung der ersten beiden Monate 1876 des Garnisonlazareths zu Verona. — Violini 1874 u. 1875 über das Militärbadehaus in Acqui, Sardinien. — Fiori 1874 über die Kaltwasserbehandlung im Militärlazareth zu Bologna. — Miglior über Casciana. — Saggini über Recoaro; endlich Franchini über die Seebäder zu Civita-Vecchia. (Es kann bei der Länge dieser Berichte kein besonderes Referat gemacht werden, dieselben sind sämmtlich im Giornale di medicina militare 1875 und 1876 enthalten.) — 39) Poggio, Colonia para Soldados enfermos de Ultramar. Deutsche militärärztliche Zeitschr. 1876. S. 353.

5. Freiwillige Krankenpflege.

40) Loew, A., Zur Organisation der freiwilligen Krankenpflege. Feldarzt 1875. No. 17. — 41) Kriegerheil 1875 und 1876. — 41a) Ochwadt, Die Privatthätigkeit auf dem Gebiete der Feldkrankenpflege. Berlin 1875.

6. Technische Ausrüstung.

42) Hermant, Sac. Modifications apportées par Mathieu, Archiv. med. belg. 1875. p. 348. — 43) Weiser, Das transportable Operatorium. Feldarzt 1875. No. 15. — 44) Programm für die internationale Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen in Brüssel 1876. Militärarzt 1875. No. 19 u. 21—23. — 45) Podratzki, Das Verbandmaterial in den österreichischen Militärheilanstalten. Ebendas. 1876. No. 7 u. 8. — 46) Reitter, Zur Reform unseres Verbandmaterials. Ebendas. No. 14. S. 124. — 47) Abermals ein Wort über das Verbandmaterial in den österreichischen Feldsanitätsanstalten. Ebendas. No. 23. S. 197. — Paikrt, Die Verbandtasche. Ebendas. No. 11. — 49) Mühlwenzel, Internationale Ausstellung für Gesundheitspflege und Rettungswesen vom Jahre 1876 in Brüssel. Feldarzt. No. 22—24. — 50) Die neue österreichische Militär-Pharmacopoe. Ebendas. 1876. No. 16, 17 und 24. — 51) Einige Worte über Verbandzeuge und Taschen. Ebend. 1875. No. 12. — 52) Description of the U. S. Army medical transport cart. Philadelphia 1876. p. 16. — 53) Description of Perot & Co.'s Improved U. S. A. Medicine Wagon. 1876. p. 16.

A. Allgemeines.

Merchie, früher General-Inspector des belgischen Sanitätsdienstes hat, in einer sehr interessanten Arbeit (1) die Massregeln zusammengestellt, welche Belgien für die zahlreichen Verwundeten nach der Schlacht von Sedan ergriffen hat.

Der erste Abschnitt bespricht sämmtliche Verbesserungen, welche bis 1870 in der belgischen Armee ins Leben getreten sind, darunter eine specielle Schilderung der internationalen Conferenz 1869 in Berlin, zu welcher Merchie kommandirt war. Der zweite Abschnitt enthält sämmtliche Massregeln, die seit der Mobilisirung der Armee für Sanitätseinrichtungen getroffen wurden. Der dritte schildert den ganzen Dienst nach der Schlacht von Sedan. Als Beilagen dienen eine grosse Anzahl von Actenstücken.

In dem Artikel: „Montenegro's Sanitätseinrichtungen (2) wird angegeben, dass in Ermangelung einheimischer Aerzte die Verwundeten zunächst von 4 österreichischen, dann von 3 schweizer Aerzten verpflegt wurden, worauf Montenegro der Genfer Convention beitrat. Die von jenen in einzelnen Städten gegründeten 3 Hospitäler kamen bald unter russische Verwaltung, nachdem ein russischer Sanitätstrain, bestehend aus 4 Aerzten, 2 Feldscheerern, 10 barmherzigen Schwestern und Verbandmaterial eingetroffen war. Sowohl die Transportmittel für die Verwundeten, als die Einrichtung der Hospitäler sind äusserst ungünstig und unzweckmässig. Günstiger sind die Verhältnisse in den Feld-Sanitätsanstalten, bestehend in einigen Krankenzelten, Nothlazarethen und Ambulanzen, die von der russischen Gesellschaft in sehr gutem Zustand gehalten werden. Im Ganzen sind in Montenegro 9 russische Aerzte, 11 Feldscheerer und 10 barmherzige Schwestern als Sanitätspersonal thätig; ausserdem befasst sich mit der Krankenpflege eine grosse Anzahl Naturheilkünstler (Empiriker), die sogar eigene Spitäler in Händen haben.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

Die von Werdnig (3) im Jahre 1874 (Jahresber. für 1874, S. 100) behufs Construction eines Transportmittels für Verwundete im Gebirgskriege aufgestellten theoretischen Principien haben zum grössten Theil in dem von Mundy erfundenen Gebirgstragstuhl ihre Verwirklichung gefunden, so dass also die Frage, wie man der schwierigen Vorsorge für die Verwundeten im Gebirgskriege nachkommen könne, zur Zeit als erledigt zu betrachten ist. Dieser Stuhl, (dessen nähere Construction aus dem Artikel selbst ersehen werden muss) ist von einem einzigen Träger sammt dem Verwundeten auf dem Rücken fortschaffbar, wobei der Träger eine freie Aussicht nach vorne und seine beiden Armee frei behält, so dass er letztere entweder zum Balanciren verwenden oder in der Weise ausnützen kann, dass er mit der rechten Hand sich eines Gebirgsstockes bedient, während er die linke einem seiner Begleiter, welcher ihn im Falle der Ermüdung abzulösen hätte, reicht. Weiterhin kann aber auch dieser Stuhl auf gebahntem Wege vermöge zweier in drehbare Ringe zu steckender Stangen, von zwei Trägern getragen werden, wobei der Sitz des Stuhles bei jeder beliebigen Steigung horizontal bleibt. Weitere Vortheile dieses Stuhles bestehen nach Werdnig in der Untheilbarkeit, in der allen ungünstigen Schicksalen Widerstand bietenden Festigkeit und endlich in der Leichtigkeit desselben, was dadurch erreicht ist, dass seine sämmtlichen, in sicherer Verbindung stehenden Bestandtheile aus Buchenholz verfertigt sind, während Eisen nur dort angewendet wurde, wo die Festigkeit der hölzernen Grundlage zu vermehren war, oder wo Charniere oder andere beweglichen Verbindungen nothwendig waren. Der Stuhl hat demnach mit den Tragstangen nur ein Gewicht von 25 Pfund und kostet mit einer Ausstattung von Segeltuch 30 Fl., mit einer solchen aus Kautschukleinwand 40 Fl. österr. W.

Elbogen beschreibt eine Trage für die im Gebirgskriege Verwundeten (4).

Die Form ist die eines Sessels, der bald auf dem Rücken getragen, bald wie ein Karren geschoben, oder von Zweien wie eine Bahre gehandhabt wird. Dem Verwundeten ist hierbei keine harte Unterlage geboten, er sitzt und lehnt sich an die im Rahmen gespannte, starke Leinwand.

Neudörfer stellt sich in dem Artikel: Die Tragbahre und die Resectionsschienen (5) zunächst die Aufgabe, die im österreichischen Heere reglementarisch eingeführte Feldtrage kritisch zu beleuchten, doch finde das darüber Gesagte auch auf die Feldbahren der übrigen europäischen Armeen seine volle Anwendung.

Die wesentlichsten Mängel der officiellen Feldtrage findet N. zunächst darin, dass dieselbe weder zusammengestellt als Ganzes, noch zerlegt von einem Mann getragen und transportirt werden kann. Die Träger der zerlegten Bahre sind daher zwar in ihrer Bewegung frei und unabhängig von einander, sind aber in ihrem Dienste streng auf einander angewiesen, so zwar, dass wenn einer der beiden Träger nicht zur Stelle ist, so kann die Bahre nicht zusammengesetzt, also auch nicht benutzt werden, eine Situation, die im Kriege gewiss nicht selten vorkommen wird.

Ein weiterer Mangel sei der, dass die Zusammenstellung der zerlegten Tragbahre besonders einexereirt werden müsse und ungeübte Leute dieselbe gar nicht fertig bringen könnten. Auch sei die Lage auf dem durch den Gebrauch ausgebauchten Bahrtuche für den Schwerverwundeten unbequem und unerträglich, die Reinigung und Desinfection der Trage schwer ausführbar und das Gewicht (11 Kilogramm) zu bedeutend. Auch gestatte sie weder die Aufnahme anderswo herbeigeschaffter Lagerungs- und Fixirungs-Apparate, noch biete sie selbst in sich die Hilfsmittel zur bequemen Lagerung und Fixation fracturirter Extremitäten. — N. präcisirt die Bedingungen für eine brauchbare Feldbahre folgendermassen: „Ich verlange von jeder Feldbahre, dass sie dem Verletzten eine bequeme Lage mit Kopf- und Fussstütze biete, dass sie auf Füssen ruhe, leicht zu reinigen und zu desinficiren sei, dass sie in unbelastetem Zustande von einem Menschen leicht und bequem auf die grössten Distanzen und wie das Gewehr und die Seitenwaffe perpetuell während des Marsches getragen werden könne, dass ihre Handhabung für jeden Soldaten ohne vorhergehende Belehrung von selbst ersichtlich sei, dass sie ferner in sich die Mittel und Behelfe trage, alle vier Extremitäten eines Verwundeten, wenn dieselben durch Schüsse fracturirt sein sollten, den Anforderungen der Wissenschaft entsprechend zu lagern und zu fixiren, dass sie leicht sei und doch die nothige Festigkeit und Stabilität besitze, dass sie eine einfache und gefällige, ich möchte sagen, eine einladende Gestalt habe, dass die Reparatur eines Schadens an der Bahre leicht zu effectuiren und unkenntlich zu machen sei, und endlich dass der Preis der neuen Bahre von den Preisen der alten Bahre nicht viel abweiche". — N. suchte diese Indicationen in einfacher Weise durch Construction einer Feldtrage zu erfüllen, deren wesentlichste Eigenschaften folgende sind: Die Holme der Tragbahre bestehen aus Rüsternholz (Ulmus campestris), dessen Fasern in ihrer ganzen Länge nirgends durch einen Falz, eine Nuth oder ein Loch unterbrochen sind und deren Tragfähigkeit im Modell No. 2 noch durch Verspreizung der Holme gesteigert wird. An Stelle des Bahrtuches ist ein elegantes Rohrgeflecht gewählt, welches grössere Dauerhaftigkeit besitzt, in dessen glänzende impermable Oberfläche Blut, Eiter uud Wasser nicht eindringen und welches leichte Reinigung und Desinfection gestattet. Die Kopflehne ist im Modell 1 durch ein Stahlband mit dem Körpertheil verbunden, in dem Modell 2. Kopf- und Körpertheil ein Ganzes (durch Verwendung von sog. Kufenholz, gekrümmt wie für Schlittenkufen). Bei beiden Modellen bildet das Rohrgeflecht für den Körper und Kopftheil ein Continuum und ein Ganzes. Am Fusstheil des Rahmens findet sich eine oval geformte, an ihrer obern Fläche muldenförmig verlaufende Lücke, bestimmt zu einer bequemen Lagerung der Ferse und zur Aufnahme der Sporen. An diesem Theile des Rahmens sind dreh- und stellbare Fussbretter befestigt. Eine der beiden Bahren trägt continuirlich eine Garnitur von Resectionsschienen, deren Fixation (provisorisch) durch einen Stahlstab erreicht wird, der in einer Klemme in beliebiger Höhe festgehalten werden kann.

Beide Bahren gewähren für Fracturen an den unteren Extremitäten das System der permanenten Extension. An den Stahlstützen der Kopflehne sind nämlich zwei Kautschuckschläuche befestigt, welche die Bestimmung haben, als Contraextensionsschlingen zu wirken, indem die Mitte der Kautschuckansa an das Sitz- und Schambein der verletzten Seite angelegt und die Enden derselben in den Rahmen eingehängt werden, das Becken des Verwundeten mithin fixiren oder nach aufwärts ziehen. Der Fuss der verletzten Extremität kann

durch Heftpflasteransa, Binde, Ledergamasche, Gypsverband etc. an das zu diesem Zwecke hergerichtete Fussbrett extendirend befestigt werden. Um selbst in der Feuerlinie die Fixation des Fusses zu gewährleisten, führt jede Bahre vier Stahlgabeln bei sich, welche zwischen Sohle und Oberleder des Stiefels eingestossen und mittelst eines durch ein Oese gehenden Riemens an das Fussbrett befestigt werden. — Die beiden Bahren werden mittelst Lederstreifen ganz so wie im Tornister am Rücken getragen. — Diese Bahren sind bei geprüfter Festigkeit leicht (9,5—7,5 Kilo) und gracil. Der Preis stellt sich bei grösseren Bestellungen auf 30 Mk., Modell 1. etwas billiger.

Eine Kritik über Neudörfer's Feldtrage (6) tadelt hauptsächlich, dass bei coupirten, waldigen, gebirgigen Terrains, bei Wind und schlechtem Wetter die den Kopf des Trägers hoch überragende viel zu schwere Trage ein Hinderniss ist, und dass dieselbe zu viel Charniere, Ketten, Haken, Ringe, Biegel, Schienen, Riemen und Kautschukschläuche an sich hat, welche leicht brechen, unbrauchbar werden und schwer ersetzt werden können. Auch sei sie zu theuer.

In dem Artikel „die Gebirgstrage" präcisirt Neudörfer (7) nochmals die oben angeführten Schwerpunkte bei Beurtheilung der Feldtragbahren überhaupt und erklärt, dass an dem Verluste mancher Extremität und selbst an dem Verluste manches Lebens der Transport auf einer schlechten Bahre keinen geringen Antheil hat.

Die oben geschilderte von Neudörfer selbst construirte Bahre ändert derselbe nach den Seitens einer commissionellen Besichtigung und Prüfung gemachten unwesentlichen Beanstandungen in ihrem mechanischen Theile dahin ab, dass er sie leichter construirt, und zwar incl. der Lagerungs- und Fixirungsapparate 7,5 Kilogramm, dass er das Schwanken durch Tieferlegen des Schwerpunktes beseitigt und die zu lang gearbeiteten Griffe um 9 Cm. kürzt.

N. hat sich in Mexico die Ueberzeugung verschafft, dass man auch im Gebirge auf dem grössten Theile der dort befindlichen Wege die gewöhnliche Feldtrage ohne besondere Schwierigkeit verwenden kann, und dass es nur einzelne Stellen sind, wo der Weg sich an einer steilen Felsenwand plötzlich umbiegt, an welchen der Gebrauch einer besonderen Gebirgstrage sich nöthig macht. Er construirte deshalb eine bleibend kurze Bahre, eine Art Triklinum, von fauteuilartiger Beschaffenheit. Die Grundidee der Construction (von Esterlus) ist die, dass ein zusammenfaltbares (den Gelenken des Menschen entsprechend) und in eine Ebene bringbares Triclinum an zwei Tragstangen befestigt wird. Dieses Triklinum wird zusammengeklappt wie die N.'sche Feldtrage nach Art eines Tornisters getragen und wenn man die Rücklehne zurückschlägt, so bildet das Triklinum einen auf vier Stützen ruhenden Fauteuil. Dieser besteht aus drei mit Rohrgeflecht überspannten Rahmen, von denen einer für den Rücken, der zweite für den Sitz, der dritte für die Unterschenkel bestimmt ist.

Der Sitztheil articulirt mit dem für die Unterschenkel bestimmten Theil mittelst eines gezähnten Charniers und es können diese zwei Flächen in eine Ebene gebracht oder unter einem Winkel von 90° zu einander gestellt werden; je zwei hölzerne Verlängerungen dienen als Füsse. Die dritte für den Rücken bestimmte Fläche ist etwa 1½ mal so gross als die Sitzfläche, und jede dieser drei Flächen ist mit jedem der Holme durch eine drehbare Achse verbunden. — Das chirurgische Moment der Bahre bietet für die oberen Extremitäten zwei mit Rohr überspannte Schienen, welche vorne eingehängt werden können. Für den gebrochenen Oberschenkel ist bekanntlich mit dem Planum inclinatum durch die Schwere des Körpers schon eine Distraction der Fragmente gegeben; für den Unterschenkel wird diese Distraction durch verschiebbare Fussbretter erreicht. Diese Trage hat ein Gewicht von 7—5 Kilogramm. N. empfiehlt sie auch für Friedensverhältnisse zum Transport verunglückter Feuerwehrleute auf engen winkligen Treppen.

Almogen giebt eine Gebirgstrage (8) nach Art der üblichen Krankenfahrstühle an, deren Wesenheit darin besteht, dass die Trage in einer Achse schwebend in jeder beliebigen Terrainposition die verticale Lage behält. Abbildungen stellen dies von 30 bis 50 Graden Steigung und Gefälle zur Veranschaulichung. Auf der äusseren Seitenform ist im Halbkreise, dessen Halbmesser die Hälfte der Sitzlänge betragen soll, im verticalen Schwerpunkte eine Achse anzubringen, welche dazu dient, um diese Trage mit zwei Stangen, die an jeder Seite angebracht werden, tragbar zu machen. Von 2 Mann trägt der vordere (mit oder ohne Tragegurt), beim Steigen jedoch der hintere Mann die Stangen auf den Achseln. Zum Schutz gegen Regen und Sonne ist ein Dach da. Leichte Construction; wie bei Neudörfer aus Holz und Rohrgeflecht. — In der Wiener medicinischen Presse 1876, S. 939. hat A. als Nachtrag diese Trage in Schiebkarrenform beschrieben, wozu ein Bedienungsmann erforderlich ist. An Stelle des Anderen befindet sich ein Rad von 50 Ctm. Durchmesser.

Mühlwenzel (10) bespricht die Feldtragen und Verwundetentragen der Brüsseler Ausstellung.

An den norwegischen Nothfeldtragen von Smith wird gelobt, dass sie Füsse besitzen, welche durch hervorstehende Aeste aus den buchenen oder fichtenen Querhölzern gebildet werden, an den belgischen und afrikanischen Bambustragen die Leichtigkeit. Von den Tragen für den Gebirgskrieg hält er nur den von Vanlos in Paris gefertigten gegliederten Tragsessel für empfehlenswerth; von den Räderbahren die von dem Orden St. Johann von Jerusalem in England ausgestellte verbesserte Neuss'sche. (Warum, ist nicht gesagt.)

Für den russischen Marinedienst erwähnt er eine zum Aus- und Einladen bestimmte Trage des Dr. Müller.

Zahlreich vertreten sind Blessirtenwagen. Die Zahl der fortzuschaffenden liegenden Schwerverwundeten schwankt zwischen 2—8. Preussen, England, Belgien, Dänemark, der österreichisch-deutsche Ritterorden und der Hannoversche Hilfsverein stellten Blessirtenwagen aus, die sämmtlich für das Princip der einheitlichen Tragen eingerichtet sind und ausser den Liegenden noch 2—14 Sitzende transportiren können. Die Mehrzahl dieser Wagen können auch bloss für Sitzende eingerichtet werden.

Die Tragen sind entweder eingestellt oder suspendirt, was wegen der gut gefederten Wagen ziemlich gleichgiltig ist, und werden entweder auf Füssen oder Rädchen eingeschoben, oder auch gehoben. Der deutsche Ritterorden benutzt dazu ein flaches Rädergestell. — Die Wagen sind theils mit, theils ohne Gallerie. — Luft und Licht hat in allen genügenden Zutritt. Der dänische Wagen hat einen durch Jalousien schliessbaren Dachreiter und eine Signalglocke. — Auspolsterung ist vermieden. — Das Wasserfass ist allen Wagen gemeinsam.

Von **Improvisationen** empfiehlt M. die Methode des Norwegers Ch. **Smith**. Dieser bindet an die beiden Leiterbäume eines Bauernwagens je zwei entsprechend starke Stangen mit je einem Ende fest, während das andere in der Luft schwebt. Auf diese schwebenden Enden wird vorn und hinten eine schwache Querstange gebunden, und auf diese je nach der Breite des Wagens eine oder zwei Tragen befestigt. Das giebt eine sehr sanft federnde Unterlage.

Verwerflich und bedenklich erscheint der Umstand, dass alle (?) Blessirtenwagen ein breiteres Geleise — Kanonengeleise — haben, was deren Steckenbleiben u. s. w. begünstigt.

2. Hospitäler, Zelte, Baracken und schwimmende Lazarethe.

Peltzer (11) giebt eine Zusammenstellung über die **Einrichtung von Feld-, Reserve- und Etappenlazarethen** und kommt dabei zu folgenden Resultaten: Bei Anlage der Feldlazarethe auf dem Kriegsschauplatze handelt es sich namentlich nach grösseren Schlachten und an kleinen Orten um einen Nothstand. Die Auswahl massiver, nach den Regeln der Hygiene zu Lazarethzwecken geeigneter Gebäude tritt meist in den Hintergrund gegenüber der Nothwendigkeit, die Verwundeten überhaupt nur erst unter Dach zu bringen.

Eine gewisse Reihe von Gebäuden auf dem unmittelbaren Kriegsschauplatze, wie namentlich Schulen und Kasernen, ist überhaupt zu Lazarethen ungeeignet. Lassen sich die belegten Gebäude mit Rücksicht auf ihre Ventilirbarkeit und zweckmässige Latrineneinrichtungen nicht, wenigstens als Nothspitäler, gut einrichten, so ist zur Neuanlage der ersten Asyle zu schreiten. In dieser Beziehung steht hauptsächlich die Behandlung der Verwundeten unter Zelten oder in Baracken zur Disposition.

Das Zelt steht der Baracke entschieden nach und ist den bisherigen Erfahrungen zufolge im Allgemeinen als ungeeignet zur Ueberwinterung zu bezeichnen. Nachdem jedoch der Versuch einer solchen mit Zuhülfenahme der Centralheizung von Erfolg begleitet gewesen, ist derselbe im Inlande bei passender Gelegenheit zu wiederholen. Vorläufig wird nur die Noth des Krieges oder ausgebreiteter Epidemien als Nöthigung dafür angesehen werden können, Verwundete in grösserer Zahl in Zelten zu überwintern.

Für den Sommer bildet das Krankenzelt ein bewährtes und unentbehrliches Hülfsmittel der Krankenpflege sowohl im Kriege als im Frieden, und zwar entweder zur augenblicklichen Herstellung von Noth-Hospitälern auf dem Kriegsschauplatze, wo ein Barackenbau nicht angezeigt oder ausführbar ist, oder im Anschlusse an bestehende massive Krankenanstal- resp. Barackenlararethe, sei es als Isolir-, sei es als Evacuationszelt.

Die Baracke betreffend, so ist dieselbe nach den Erfahrungen des letzten Krieges auch auf dem unmittelbaren Kriegsschauplatze als provisorische Feldbaracke unentbehrlich geworden (einfachster Bretterbau mit Dachfirst auf nackter Erde); dieselbe eignet sich jedoch nicht für den Winter. Im Uebrigen ist die Heizfrage der Baracken, sowie deren Ventilirbarkeit im Winter als gelöst zu betrachten und wird dieselbe namentlich zur Zeit eines Krieges oder von Epidemien, sei es als Erweiterungsbau bestehender Krankenanstalten, sei es als selbstständige Lazarethanlage, durch Nichts übertroffen. Steinbau, eine sehr geringe oder gar keine Erhöhung über dem Erdboden, sowie durchgehende Dachfirstventilation sind die Principien, nach denen Barackenlazarethe von voraussichtlich längerer Dauer grundsätzlich angelegt werden sollten. Jedenfalls eignet sich nur die Steinbaracke für den norddeutschen Winter.

Für permanente Krankenhäuser in gemässigten und nördlichen Klimaten kann man der steinernen Gebäude nicht entbehren. Welche Lazarethbauform im Allgemeinen die geeignetste sei, lässt sich bis jetzt nur dahin beantworten, dass es gleich gilt, ob (einseitiger) Corridor oder Pavillon, wenn nur die Möglichkeit, ausreichend zu isoliren, gegeben ist. Corridorlazarethe sind billiger als Pavillonbauten. Die Einrichtung von Kasernen zu Reservelazarethen ist nach den Erfahrungen, besonders des letzten Krieges, im Inlande unter der Mitbetheiligung reich dotirter und sachverständig geleiteter freiwilliger Hülfsvereine keineswegs auszuschliessen. Im Uebrigen sind die früher hervorgetretenen Schwierigkeiten bezüglich der rechtzeitigen Einrichtung der Reservelazarethe dadurch beseitigt, dass die Auswahl und Vorbezeichnung der geeigneten Oertlichkeiten sowie des Personals eine fortlaufende Friedensaufgabe bildet. Für grössere Lazarethe empfiehlt sich Anlage der combinirten Pulsions- und Aspirations-Ventilation, für kleinere die Aspiration.

Die Anlage der Kriegslazarethe im Sinne der Instruction erfolgt nach den allgemeinen Regeln. Etappenlazarethe sind Sammellazarethe, bedingt durch den Krankentransport, und sind daher die Reconvalescenten-Lazarethe oder Marodendepots nicht mit diesen vereinigt, sondern im Anschlusse an die stehenden Kriegslazarethe zu errichten.

Da Vico (12) giebt in einem langen Artikel eine Uebersicht über die **hygienischen Anforderungen an Lazarethbauten**. Er beginnt mit dem Verhältniss der hygienischen Anforderungen gegenüber den ökonomischen, bespricht weiter die Anhäufung von Kranken und die daraus hervorgehende Luftverunreinigung, schliesst daran die Wasserverunreinigung, die Forderung des cubischen Raumes, die Ventilationstheorien und technischen Ausführungen und endet mit der Besprechung bekannter Lazarethformen.

Auf der Ausstellung in Philadelphia befand sich, durch **Woodward** eingerichtet, ein wirklich ausgeführtes Lazareth von der Vereinigten-Staaten-Regierung, jedenfalls das grossartigste Ausstellungsobject, welches bisher aus den Sanitätsgegenständen auf einer Ausstellung Platz gefunden hat (13). Dasselbe entsprach genau den Angaben des Circulars No. 4 vom 27. Juli 1871 und war eine getreue Ausführung eines Post-Hospitals für 24 Betten. Es bestand aus einem Mittelbau, parterre und eine Treppe hoch, und zwei einstöckigen Flügeln. Von den beiden parterre liegenden grossen Krankenräumen war einer als solcher eingerichtet, während der andere Modelle von Hospitalzügen

und Schiffen und eine Sammlung von Photographien und Präparaten aus dem Army-medical-museum enthielt. Die Dispensary gab eine Uebersicht über die Art und Weise, in welcher die Medicamente für die Vereinigte-Staaten-Armee versendet werden, während in der Office sich die Instrumente und eine Sammlung von Photographien und Büchern, wie sie dem Militärarzt geliefert werden, befanden. — Das von einer Veranda umgebene Gebäude ist etwa 1 Meter hoch über den Boden emporgehoben und ruht auf Pfosten. Alle Wände und Decken sind mit Gypsstuck überzogen, das Holzwerk ist mit Oelfarbe bestrichen. Die Ventilation im Winter geschieht durch Mantelöfen, im Sommer durch Dachreiter. In den Krankenzimmern standen 12 Betten mit Matratzen, welche auf Stäben von Eschenholz ruhten; an zwei derselben waren Vorkehrungen zur Lagerung von Fracturen getroffen, so dass die Kranken auf einem Doppelrahmen in die Höhe bewegt und wieder niedergelassen werden konnten. Die Fenster sind, wie überhaupt in Amerika, zum Schieben. Die Gesammtkosten dieses Baues belaufen sich auf 10,000 Dollars.

Bei der Ausstellung in Philadelphia waren in der Ausstellung im Lazareth der Vereinigten Staaten zwei Modelle von Hospitalschiffen vorhanden (14); das eine derselben war ein grosser Mississippidampfer, „A. D. January", welcher 1863 23,738 Kranke beförderte. Derselbe eignete sich seiner hohen luftigen Decks wegen mehr zu einem solchen Dienste als ein Seedampfer. Als das Modell eines solchen ist das Hospitalschiff „J. K. Barnes", benannt nach dem jetzigen Surgeon-general der Vereinigten-Staaten-Armee, ausgestellt, welches an den Küsten 3655 Kranke während des Krieges beförderte. Ferner befand sich ein Modell eines Hospitalschiffes in der Ausstellung der amerikanischen Flotte, 1 : 32, und endlich war das Schiffslazareth im Vordertheil des Kriegsschiffes „Hartford" im grossen Massstabe nachgebildet.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

Perres (16) weist auf die Thatsache hin, dass bei der Massenhaftigkeit der Hülfsbedüftigen in gegenwärtigen Kriegen die grösste Menge von Sanitätswagen nicht ausreicht, ihren Transport zu bewältigen, man daher zur Verwendung systemmässig hergerichteter Sanitätszüge seine Zuflucht genommen habe, wie sie auch im deutsch-französichen Kriege von deutscher Seite stattgefunden hat. Um derartige Sanitätszüge schon im Frieden vorzubereiten, hat nun das österreichische Reichs-Kriegs-Ministerium unter Anderen den souveränen Maltheser-Orden aufgefordert, einen Theil des Evacuationsdienstes auf Eisenbahnen zu übernehmen und das Grosspriorat von Böhmen hat sich bereit erklärt, mit 12 ihm zu Gebote gestellten, entsprechend eingerichteten Sanitätszügen für je 160 Kranke den Evacuationsdienst mit eigener Mannschaft und auf eigene Kosten zu führen. Die Einrichtung der Wagen gründet sich auf den von Mundy in Wien 1873 ausgestellten Sanitätszug und ist in der Schrift: „Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggons zu Sanitätswaggons" (15) niedergelegt, welche auch den Aeusserungen von Perres zu Grunde liegt. P. stellt im Einverständniss mit fast allen Autoritäten folgende Hauptpunkte zusammen, welche unbedingt als Eigenschaften eines aus Güterwaggons umgewandelten Sanitätszuges gefordert werden müssen: 1. bequeme und sichere Lagerung der Kranken; 2. Intercommunication der Waggons; 3. Genügende Ventilation; 4. Beheizung und 5. Beleuchtung der Räume. Zur Erreichung des erstgenannten Hauptpunktes wollen Peltzer und Esmarch die Suspension der Lagerstellen in Kautschukringen, wie sie im amerikanischen und deutsch-französischen Kriege in Gebrauch kamen, angewendet wissen, während Mundy nur die Fixirung der Lagerstätte empfehlen kann, wie sie auf dem Sanitätszuge, welchen der Maltheserorden als „Schulzug" construirt hat, ausgeführt worden ist. Die Fixirung der Lagerstelle nämlich geschieht hier so, dass die Handhaben der Betten in den mit Leder ausgepolsterten Einschnitte eines Querholzes liegen, welches in einem schweren, schon durch sein eigenes Gewicht feststehenden Stativ aus Buchenholz eingefalzt ist, wobei zur Milderung der Stösse beim Fahren das sogenannte Todtlegen der Wagenfedern nach Brockmann dient. Um die Intercommunication der Waggons herzustellen, will Perres an den Güterwaggons statt der seitlichen Rollthüren genügend breite Stirnthüren angebracht wissen, empfiehlt aber hierzu nicht die beim Schulzug bestehenden doppelten Flügelthüren, sondern die ihm viel praktischer scheinenden Schubthüren, welche nie beim Oeffnen hinderlich sein können und doch auch dicht genug schliessen. Als weiteres Erforderniss für die Intercommunication wird die Ueberbrückung der Räume zwischen je zwei benachbarten Waggons durch an beiden Wagenenden befindliche Plattformen mit abnehmbarem Geländer hingestellt, wie solches bei dem Schulzuge angebracht ist. Was die Ventilation betrifft, so meint Perres, dass dieselbe in den Güterwaggons wohl nur am Plafond anzubringen sei und zwar auf die auch beim Schulzug angewendete Art und Weise, nämlich, dass 3 entsprechend grosse Stellen aus der Decke des Waggons herausgehoben und durch Dachreiter ersetzt werden, wodurch bei Tage genügende Beleuchtung vermittelt werde, während bei Nacht dieselbe durch Brennöllampen zu geschehen habe. Endlich wird für die Beheizung die Aufstellung von Meidinger'schen Oefen dringend empfohlen, bei welchen eine fast constante, leicht regulirbare Erwärmung zu erzielen, auch die Berechnung des verbrauchten Brennmaterials leichter ist, indem sie sich nur nach der Grösse des zu heizenden Raumes richtet. Die Kosten aller dieser Einrichtungen beziffert Mundy bei dem 10 Verwundete führenden Ambulanzwaggon des Maltheser Ordens auf 1360 fl., während nach Perres die complete äussere und innere Einrichtung eines 8 Verwundete fassenden Güterwaggons nach den vom Aerar gestellten Principien, wie sie in der Simmeringer Fabrik zur Ausführung kamen, 947,5 fl. kostet.

Eine eingehende Beschreibung des Maltheser Schulzuges gibt die Schrift von Zipperling (17).

Michaelis (18) zollt Mundy's öfter genannten

„Studien über den Umbau etc. von Güterwaggons zu Sanitätswaggons“ volle Anerkennung und ist der Ansicht, dass es Mundy gelungen sei, das Problem des grossen Kranken- und Verwundetentransportes in Kriegszeiten befriedigend zu lösen.

Myrdacz (19) bespricht auf Grund des „Preussischen Militär-Medicinalwesen von Prager“, sowie der „Instruction, betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen etc., Berlin 1872“, und der „Instruction über das Sanitätswesen der Armee im Felde, Berlin 1870“ das preussische Krankentransportwesen im Kriege. Die Gesichtspunkte sind zu ersehen aus Virchow-Hirsch, 1869, S. 498. 1873, S. 566. Die demnächst erscheinende Feldsanitäts-Instruction wird voraussichtlich manche jetzt bestehenden Vorschriften nicht unwesentlich verändern.

Hohnbaum-Hornschuch (20) bespricht den Eisenbahntransport Verwundeter auf Sanitätszügen. Nach einer kurzgefassten historischen Einleitung wird die Einrichtung der im Anfange des Jahres 1871 aufgestellten 9 officiellen Sanitätszüge behandelt.

Für die Leichtverwundeten und Kranken, die in sitzender Stellung befördert werden können, bedient man sich der Personenwagen der drei ersten Klassen. Zur Beförderung Leidender, resp. Verwundeter, die man nur in liegender Stellung transportiren kann, dienen Personenwagen vierter Klasse und Güterwagen. Die neueren Wagen vierter Klasse haben auf Veranlassung Esmarch's ihre Eingänge an beiden Enden, je zwei Waggons können durch eine herunterzuklappende, durch Ketten horizontal gestellte Eisenplatte verbunden und so der ganze Zug passirbar gemacht werden. In den Sanitätszügen finden sich im Innern der Waggons vierter Klasse nach ihrer Längsrichtung 2 Reihen von Stielen an 4 derselben sind Haken zum Anschrauben von Barrierebrettern, in 2 verschiedenen Höhen; diese Haken, die sich ebenfalls an den entsprechendenden Stellen der Längswand angebracht befinden, dienen dazu, die preussischer Seits eingeführten Krankentragen aufzunehmen, deren an jeder Längswand angehakt werden; in der Mitte des Waggons bleibt dann bei Aufnahme von 12 Krankentragen noch ein 3 Fuss breiter Gang. Das Aufhängen der Tragbahren geschieht dadurch, dass man deren Enden durch Lederringe, die wieder durch starke Gummiringe, besser noch durch hanfene Gurte an den Haken befestigt sind, durchsteckt oder Spiralfedern in die Anhängepunkte einschaltet. Um Güterwaggons hingegen für Schwerverwundete einzurichten, bedarf es nur 4 Paar Blattfedern, die im Wagen befestigt, Querbäume tragen, auf die man einfach rechts und links 3 Tragen aufsetzt. (Brockmann in Stuttgart hat durch Herausnehmen von Federblättern und Todtlegen, so dass sie wirkungslos werden, ein Mittel gefunden, die Federn weicher zu machen; die Technik ist so einfach, dass 2 Arbeiter in 1 Stunde jeden nach diesem Princip gebauten Güterwagen umändern können.) Ein solcher aus etwa 16—25 vorbeschriebenen Waggons bestehender Sanitätszug muss vor Allem ein in sich abgeschlossenes Ganze unter einheitlicher Führung sein, es dürfen daher an ihn keine Waggons, welche nicht zum Sanitätszug gehören, angehängt werden, auch muss er als eine besondere Klasse von Schnellzügen angesehen und demgemäss von den Eisenbahnverwaltungen befördert werden. Von der weiteren Ausstattung seien hier nur folgende Meinungsäusserungen des Verfassers der Dissertation erwähnt: Gute Beleuchtung und vollkommene Ventilation seien noch nicht erreicht und bleiben noch eine Aufgabe der Technik. Der Aerztewaggon dürfte wie die amerikanischen Schlafwagen einzurichten sein, so dass man Abends aus den Sophasitzen die Betten herstellen könnte; er enthalte eine Toilette mit Waschwasser und sonstigen Bedürfnissen, mehrere Regale, Stühle, Tisch etc.

Der von Billroth und Mundy empfohlene, zum Speisen und zu geselligen Vereinigungen dienende Gesellschaftswagen sei eine zu weit gehende Forderung.

Der Zug enthalte 2—4 Aerzte, für je einen Verwundeten-Waggon einen Wärter, deren 2 unter einem Lazarethgehilfen stehen, 4 Personen für den Küchenwagen, einen Proviantmeister und 5 Leute für die Locomotivbedienung.

Weibliches Pflegepersonal sei möglichst zu vermeiden. Die Küche habe einen Herd, aus der Fabrik von Kaiser in Berlin, einen grossen Anrichtetisch, Gerüste für Geschirre etc., einen Spültisch mit Abfluss nach aussen, einen Arbeitstisch, Stühle und ein Wasserreservoir zu erhalten, da bislang die an eine solche Küche zu stellende Aufgabe, täglich 3 Mal für das gesammte Personal die nöthigen Speisen und Getränke zu bereiten, von ihr nicht erfüllt worden sei, so empfehle es sich dringend, Versuche in dieser Angelegenheit im Frieden anzustellen. — Der Magazin- oder Proviantwagen, welcher nach Billroth auch die Apotheke aufnehmen soll (was jedoch von H. um des Raummangels nicht gebilligt werden kann), enthalte in grossen tiefen Regalen auf der einen Seite Proviant, auf der anderen Seite Weisszeug und Bekleidungsgegenstände. Der Gepäckwagen enthalte Torf, Holz, Kohle und grosse Proviantfässer, sowie in einem besonderen Verschlage die von den Soldaten nicht benutzten Montirungsgegenstände, Tornister etc. Auch könnten hier noch einige Lagerstätten für Küchen- oder Zugpersonal angebracht werden. Bezüglich der Wegschaffung der Auswurfstoffe (Faeces, Verbandstücke, Blut, Eiter etc.) empfiehlt H. die französische Einrichtung anzunehmen, wonach in jedem Verwundetenwagen ein Abtritt neben dem Ofen angebracht, der durch eine Thür von innen getrennt, nach aussen ventilirt wird, und schlägt ausserdem vor, an den Abtritt einen Kasten anzuhängen, in dem die Secrete desinficirt und an Haltestellen ausgeleert würden. Was endlich die im Winter erforderliche Heizung der Sanitätszüge betrifft, so wünscht der Verf. die Innehaltung einer gleichmässigen, nicht allzu hohen Temperatur (12—13° Wärme), welche bisher durch die beiden Heizungsmethoden, nämlich die Dampf- und Ofenheizung, nur unvollständig erreicht wurde, und empfiehlt die Ausführung weiterer Versuche mit den Meidinger'schen Patent-Füllöfen, deren äussere Blechmäntel ausserdem nie so heiss werden, dass sie Veranlassung zu Bränden geben könnten.

Otis, der bekannte Amerikanische Militair-Sanitätsschriftsteller, giebt eine Uebersicht über die verschiedenen Systeme des Eisenbahntransports von Verwundeten (21). Die Schrift ist herbeigeführt durch die Prüfung des Systems Zavadowsky, eines dem Plambeck'schen ähnlichen Aufhängungssystems in Güterwaggons; es werden zunächst die verschiedenen Aufhängungsmethoden besprochen und die in der Amerikanischen Armee benutzten Züge beschrieben. Hierauf folgen die Einrichtungen der Deutschen Armee, bei denen sowohl die verschiedenen Aufhängungsmethoden als auch das Aufstellen von Tragen verschiedener Construction Erwähnung findet. Das System Zavadowsky ist schliesslich eingehend beschrieben.

Baron Larrey (22) spricht sich in der französischen Akademie über einen den Verwundetentransport auf Eisenbahnen behandelnden Be-

richt von M. George Otis dahin aus, dass sich derselbe an das System anlehne, welches der russische Ingenieur M. Zavadowsky im Jahre 1874 vorgeschlagen hat.

Schmidt (24) empfiehlt zur Ventilation der Lazarethwagen einen Meidinger'schen Ofen, welcher einen mit dem geschlossenen Sockel durch ein Rohr verbundenen Luftgang hat, der sich nach beiden Fahrtrichtungen trichterförmig erweitert. Für denselben werden 30 Cbm. pro Kopf und Stunde als Wirkung bezeichnet. Ausserdem werden Wolpert-Sauger an den vier Ecken des Wagens angebracht, deren Rohre bis 5 Ctm. über den Boden des Wagens reichen.

Das k. k. Reichskriegsministerium hat im Jahre 1876 Ventilationsversuche in Eisenbahn-Krankenwagen anstellen lassen (23).

Die Ventilations-Einrichtungen bestanden im Wagen I an der Decke aus 2 Aspiratoren von je 10 Ctm. Durchmesser, welche sich je nach der äusseren Luftströmung dieser entgegenstellen, ausserdem war zum Schutze gegen die von der Decke des Wagens in das Innere strahlende Wärme über dem Dache eine Segeltuchplahne gespannt. Im Wagen II waren 2 Laternenaufsätze angebracht, welche an der Langseite des Wagens mit 4 je 48 Ctm. langen, 35 Ctm. hohen Fenstern versehen waren, durch welche je nach der Richtung der äussern Luftströmung die äussere Luft eingeblasen oder die innere abgesaugt wird. Im Wagen III war die Schmidt'sche Ventilationsmethode repräsentirt (zwei Sauger von 15 Ctm. und zwei ebensolche von 10 Ctm., 1 Pulsator [Luftfänger] von 15 Ctm. Durchmesser, alle in der Wagendecke befindlich). Im Wagen IV war die Schmidt'sche Methode insofern modificirt, als angestrebt wurde, die pulsirte Luft zu vermehren und den Austritt derselben am Boden des Wagens erfolgen zu lassen. Es gelangten daher zur Wirkung 2 Pulsatoren zu je 15 Ctm. Durchmesser in 2 Diagonalecken des Wagens, 2 Sauger zu je 10 Ctm. Durchmesser in den beiden andern Diagonalecken und 1 Sauger von 15 Ctm. Durchmesser in der Mitte der Wagendecke. Der Wagen V stellte einen Eisenbahnkrankenwagen ohne künstliche Ventilationseinrichtungen dar. Alle diese 5 Wagen waren erst zu Krankenwagen adaptirt worden. Belegt waren die Versuchswagen einmal mit je 8 Reconvalescenten, das andere Mal mit je 5 und das dritte Mal mit je 9 gesunden Sanitätssoldaten. Betreffs der Temperaturverhältnisse stellte sich bei geschlossenem und ventilirtem Wagen die innere Temperatur in der Halle um 1 Grad, bei Stillstand des Zuges in offener Station um 2—3 Grad höher, als die äussere Temperatur in der Sonne, während der Fahrt wurden dagegen keine erheblichen Temperaturdifferenzen zwischen innen und aussen beobachtet. Die Leistungen nun der Ventilationsapparate waren folgende: 1. Im Stillstand in geschlossener Halle waren sämmtliche Apparate wirkungslos und dienten nur als Abzugsöffnungen für die relativ wärmere Wagenluft. 2. Bei Stillstand in offener Station betrug die Luftzufuhr per Kopf und Stunde bei Wagen I 3,6 Cbm., bei W. II 36 Cbm., bei W. III 19 Cbm. und bei W. IV 23 Cbm. 3. Während der Fahrt war die Luftzufuhr per Kopf und Stunde a) bei offenem Waggon bei W. I 13 Cbm., bei W. II 41 Cbm., bei W. III und IV 42 Cbm.; b) bei geschlossenem Waggon bei W. I 6 Cbm., bei W. II. 22 Cbm. und bei W. III und IV 58 Cbm., woraus ersichtlich wird, dass der hygienisch geforderte Luftwechsel (von 60 Cbm. per Kopf und Stunde) von den Schmidt'schen Apparaten beinahe vollständig erreicht wurde. Hierbei ist weiter zu erwähnen, dass weder im Stillstand, noch während der Fahrt die durch die Apparate hervorgerufene Lufterneuerung auf den Kohlensäuregehalt der Wagenluft einen nennenswerthen Einfluss hatte. Hiernach kommt der Verfasser des Berichts zu dem Schluss, dass 1. die Luft eines Krankenwagens unter gewissen Umständen stets beinahe gleich bleibt, ob der Wagen mit einer erwiesen ausgiebigen Ventilationsvorrichtung versehen ist oder gar nicht ventilirt wird (was nur dadurch erklärt werden kann, dass die natürliche Ventilation bei den zu Sanitätszwecken verwendeten Lastwaggons eine sehr bedeutende sein muss); 2. dass auch für den Winter jede Ventilationsvorrichtung um deswillen entbehrlich ist, weil die natürliche Ventilation im Winter den Luftwechsel durch die beträchtlichen Temperaturunterschiede in einem noch höheren Grade bewerkstelligt wird, und 3. dass die Schmidt'sche Ventilationsmethode sich in dichtschliessenden, der natürlichen Ventilation nicht zugänglichen Eisenbahnwaggons jedenfalls bewähren wird, deren Anwendung jedoch bei den österreichischen Lastwagen, welche dem Transport von Verwundeten dienen, vorläufig entbehrlich ist.

Ein Bericht über eine Probefahrt mit dem Rudolf Schmidt'schen Wagen (25) von Ludwigshafen nach Kaiserslautern ist von Hibsch erstattet worden und lautet sehr günstig für das System; die Luft blieb völlig athembar, es entstand kein Zug und war die Temperatur gleichmässig. Die Abfuhr durch die Sauger beträgt bei mässig geheiztem Wagen fast $^2/_5$ mehr, als die Zufuhr (500 Cbm. gegenüber 325 pro Stunde), während der Fahrt wurden pro Kopf und Stunde durchschnittlich 63 Cbm., bei stehendem Wagen 18 Cbm. zugeführt. Es wird diesem System in jeder Beziehung, namentlich bezüglich der Anbringbarkeit, des Kostenpunktes vor Anderen, besonders den Dachreitern, der Vorzug gegeben.

Diese Resultate sind in der neuesten und bedeutendsten Arbeit über Lüftung und Heizung der Eisenbahnwagen von Lang und Wolfhügel, München 1877, entschieden angezweifelt werden, indem die Erfahrungen mit den in Wien gemachten vollständig in Widerspruch standen. Bei den letzteren in Bayern ausgeführten Versuchen gelangte man unter den günstigsten äussern Bedingungen noch nicht auf die Hälfte einer Luftzufuhr von 21 Cbm. pro Kopf. Es muss sich also hierbei um bedeutende, erst durch Experimente aufzuklärende Fehlerquellen handeln.

Sehr schöne Modelle befanden sich in dem Lazarethe der Vereinigten Staaten auf der Ausstellung zu Philadelphia (26); dieselben zeigten einerseits, in welcher Weise die Kranken in den Personenwagen gelagert worden sind, und wie die Küchenwagen etc. eingerichtet waren, andererseits in welcher Weise man späterhin beabsichtigt, in Güterwagen die Kranken auf den Boden derselben zu lagern, was mittelst der in Deutschland eingeführten Grund'schen Druckfedern geschehen soll. Das frühere Verfahren, die Tragen aufzuhängen, dürfte der Lagerung auf dem Boden der Güterwagen weit vorzuziehen sein. Eine neuerdings angegebene Trage hat die Grund'schen Federn in zwei Hälften getheilt, so dass sie einzeln befestigt werden können, der mögliche Verlust solcher Federtheile lässt dieses Verfahren sehr zweifelhaft erscheinen. W. R.

Kranken- und Verwundeten-Transport

auf Eisenbahnen war auf der Ausstellung zu Brüssel durch 19 Züge resp. Wagen vertreten. Mühlwenzel (10) ist auch jetzt noch für Benutzung der Last-Waggons und für die Suspension der Betten in Gurten. Die Aufgabe der Heeresverwaltungen, unmittelbar nach dem Beginn der Feindseligkeiten improvisirte, dann aber möglichst bald geregelte Sanitätszüge in Thätigkeit zu versetzen, ist von Deutschland und Russland bereits practisch gelöst, da Deutschland für seine Sanitätszüge das amerikanische System (Personenwagen 4. Classe und Suspension in Lederschlaufen an Evolutenfedern) und für Improvisationen das Hamburger System (Lastwagen und Suspension mittelst Teufelsklauen und Stricken) und Russland für erstere ebenfalls das amerikanische System und für letztere das Zavadowsky'sche System (Lastwagen und Suspension mittelst Querbaum und Stricken) angenommen hat. Die an russischen Krankenwagen an der Decke angebrachte Filzdecke zum Schutze gegen die strahlende Sonnenwärme ist ungenügend, so lange nicht der ganze Wagen damit austapezirt ist, gefährlich aber als Infectionsheerd. — E. Meyer improvisirt jeden gewöhnlichen Lastwagen, verstärkt das Dach durch quere Balken, an welche er mittelst Aufhängehaken suspendirt. Seitenschwankungen werden durch Befestigung am Boden, Stösse durch Kautschuckballons verhindert. — Den bairischen (vom Minist. der Communication ausgestellten) Salonkrankenwagen findet M. zu luxuriös, und an dem vom sächsischen Albert-Vereine nach Hensinger-schem System (28) eingerichteten Wagen rühmt er „wissenschaftliche“ Einrichtung und empfiehlt ihn im Frieden als Schlafwagen, im Kriege für Ausnahmefälle. — Die Ventilationsfrage hält M. für Oesterreich erledigt; die Heizung durch Meidinger'sche Oefen gesichert. Jeder solcher Wagen erhält schliesslich einen Abort, Spagat-Netz an der Decke, Tisch mit Wasch-Apparat, Bänke, Kohlenkiste, Trinkbecher u. s. w.

Von Küchen-Wagen ist der reglementare deutsche ganz zweckmässig, der des Maltheser-Zuges luxuriös ausgestattet. Bedenklich erscheint bei ersterem das steingutene Essgeschirr. (Eine eingehende Besprechung über die Ausstellung in Brüssel giebt Peltzer (27), dessen Hauptarbeit aber aus dem Jahre 1877 ist. W. R.)

Braun (29) bespricht die historische Entstehung und Entwickelung der Sanitätszüge und Schilderung der verschiedenen Einrichtungen derselben in den verschiedenen Ländern; namentlich die amerikanischen Sanitätszüge während des Krieges 1863—64 und die preussischen während des Krieges 1870—71.

zur Nieden (30) giebt zunächst eine historische Uebersicht über die Leistungen der Sanitätszüge; bespricht sodann kritisch die bisher gestellten Anforderungen und giebt dem Princip der Improvisation den Vorzug, wobei besonders die Hamburger Züge ins Auge gefasst werden.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

Filehner's (34) historisch-statistische Darstellung des Militärlazareths an der Müllerstrasse in München beginnt mit der geschichtlichen Entwickelung bis zum Jahre 1875, wonach in 5 Abtheilungen die Geschichte des Aufbaues des Lazareths, dessen Beschreibung in seinen einzelnen Räumlichkeiten nach aussen und in seinen inneren baulichen Einrichtungen, nach den internen und sanitären Einrichtungen mit den Filialen des Lazareths folgen. Endlich reiht Verf. hieran noch „statistische Bemerkungen“ bezüglich der durch ausserordentliche Belegung oder Sterblichkeit hervorragenden Jahre während des Bestandes des Lazareths in Kriegsjahren, in Typhus-, in Cholera- und Blatternjahren etc.

Von Einzelheiten möge hier Folgendes Erwähnung finden: Das im Jahre 1777 unter Max Joseph III. erbaute Lazareth umfasst einen Grundcomplex von 68.48 Are, bildet ein längliches Viereck von 225' und 50' Tiefe und ist mit seiner Hauptfaçade nach NW. gerichtet. Seine Belegungsfähigkeit beträgt zur Zeit 278 Mann gegen 119 Mann im Jahre seiner Gründung. Die höchste Sterblichkeit fiel in die Kriegsperiode Napoleon I. An Typhus starben dortselbst vom Jahre 1797—1874 2577, an Blattern von 1798—1870 29 Mann. Die Typhustodten vertheilen sich nach den Monaten von 1797 bis 1874 in folgender Weise: Januar mit 229, Februar 268, März 283, April 246, Mai 207, Juni 242, Juli 239, August 206, September 161, October 172, Novbr. 150 und December 170. Die Totalsumme aller im Lazareth seit seinem Bestande Verstorbenen und der 831 als todt dahin Verbrachten beträgt 7793 Mann; davon treffen auf Dyskrasien und Kachexien 1905 Mann, auf Lungenkrankheiten 542, auf Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten 64, auf Herz- und Brustkrankheiten 145, auf Nervenkrankheiten 150, auf Magen- und Darmkrankheiten 2900, auf Unglücksfälle 51, auf Selbstmorde 140 etc. Der Durchschnittspreis per Mann pro Tag betrug $18^{66}/_{67}=53^{3}/_{4}$ Krz. für Kur und Pflege. Nach einer Zusammenstellung des Krankenstandes auf 30 Jahre berechnet sich der durchschnittliche Krankenstand der Garnison München in der Weise, dass je der 14,7. Mann, bei ungünstigen Zeitläufen bereits je der 9,4., bei besonders günstigem allgemeinen Gesundheitszustande erst der 17.3. als lazarethbedürftig erscheint.

Perres besichtigte das $^{1}/_{2}$ Stunde von Cherson am Dnieper liegende russische Militärspital (35).

Das Spital ist ein einstöckiges Gebäude in Hufeisenform, die vierte Seite durch Küche und Badeanstalt theilweise abgeschlossen; es dient zur Aufnahme von ca. 400 Kranken und enthält, da es in einem schon älteren Gebäude untergebracht ist, keine künstlichen Ventilations- und Heizungsvorrichtungen. Die hohen, grossen Säle sind für 20—25 Kranke eingerichtet, der Fussboden ist mit Oelfarbe angestrichen; für jedes Krankenzimmer sind 3 Wärter bestimmt, davon besorgt der eine die Reinigung des Zimmers und theilt die Bettwäsche aus, der andere bringt und vertheilt das Essen, dem dritten obliegt speciell die Krankenpflege, Medication etc. Die Betten bestehen aus einem eisernen Gestelle mit 4 rohen hölzernen Seitenplanken, Rosshaarpolster und Matratzen selbst für Schwerkranke fehlen. Die Instrumentenkästen lassen sehr zu wünschen übrig. Die Kostportionen zerfallen in 6 Normen; die erste besteht in Suppe und Milch, dann kommen Obst, Mehl- und Fleischspeisen, darunter auch Fisch. Zum Getränk dient hauptsächlich der sogenannte Kwass, ein gegornes Product. Die an 142 russischen Fasttagen im

Jahre zu verabreichenden, mit Oel bereiteten Fastenspeisen sind schwer verdaulich. Dem Gewicht nach bekommt der Kranke bei der ersten Portion 3 Pfund Schwarzbrod und 1 Pfund (russisches Gewicht) Rindfleisch. Die übrigen Portionen sind Abstufungen der genannten. Das Badehaus besteht in einem Raum, in welchem auf Brettergerüsten gelagert, die zum Baden resp. Schwitzen bestimmten Patienten nach der bekannten russischen Methode behandelt werden. An der Spitze steht als Chef des Spitals ein Oberarzt (im Range eines Brigadiers), diesem ist ein Oberst zugetheilt und ausserdem Oeconomie-Officiere; zur Verwaltungs-Commission werden auch die zwei ältesten Ordinatoren d. h. Abtheilungs-Chefärzte beigezogen. Diese Commission versieht auch die Geschäfte der österreichischen Superarbitrirungs-Commission. Die Spitalärzte sind ziemlich stabil und werden selten zur Truppe commandirt. Die Ordinatoren (im Range von Stabsofficieren) stehen Abtheilungen von 50—60 Kranken vor, sie haben aber keine Secundarii. Den niederen ärztlichen Dienst besorgen die Feldscheerer, deren je einer auf einen Krankensaal kommt. Die Krankenvisite wird nur Vormittags abgehalten, sonst macht der Arzt du jour die Runde. Die Krankenaufnahme geschieht auf Grund eines vom Regimente ausgestellten Zettels, dem am Krankenzimmer ein Bogen angefügt wird, der Ordinationszettel und Vormerkblatt zugleich ist. Bei der Reconvalescirung wird dieser Bogen abgeschlossen und erstgenannter Zettel der Truppe zugestellt, welche die im Hospital gemachten Notizen in einem besonderen Bogen aufnimmt, der am Kopfe das Nationale, Brustumfang, Impfnarben und andere Körperverhältnisse angiebt. Dieser Bogen (Gesundheitspass) wird bei der Truppe aufbewahrt und dem Manne, falls er wieder in das Spital kommt, mitgegeben. Obgleich Perres die Gesundheitspässe als etwas sehr Praktisches hält, so glaubt er dennoch, dass auf dem Gebiete des russischen Sanitätswesens noch Vieles zu thun übrig sei.

Fleming (33) berichtet nach einem Besuche, den er während des Carlistenkrieges auf dem Kriegsschauplatz im nördlichen Spanien machte, über die sanitären Anstalten in San Sebastian.

Es waren daselbst 2 grosse Militär- und 1 Civil-Krankenhaus. Das stationäre Militärlazareth St. Elmo ist sehr alt und war mit etwa 200 ausschliesslich innerlich oder syphilitisch Kranken belegt. Zur Aufnahme der Verwundeten hatte man den Kursaal, ein sonst zu Vergnügungszwecken, Schaustellungen u. s. w. dienendes Gebäude hart am Ufer der See eingerichtet; es konnte 250 Kranke fassen, enthielt aber nur 117. Die Wunden, die fast ausnahmslos von Flintenkugeln und nur in verschwindend geringer Menge von Granatsplittern herrührten, betrafen fast alle Theile des Körpers, nur nicht das Abdomen, da perforirende Verletzungen desselben gewöhnlich in wenig Tagen tödtlich verliefen (?). Perforirende Brustschüsse dagegen waren reichlich und schienen alle auf dem Wege guter Besserung. Bei Betrachtung der Extremitätenwunden konnte Verf. sich in vielen Fällen nicht genug wundern, wie genau und geschickt sowohl Knochen als auch Gefässe und Nerven der verletzenden Kugel entgangen waren; und er glaubt, dass in dieser bewussten Absicht die Natur die erwähnten Gebilde rund geschaffen habe (!). — Das von den Carlisten gebrauchte Gewehr ist System Berdan und Remington, deren Kugeln — dem Chassepotgeschoss ähnlich — klein, massiv und konisch sind, so dass sie kleine glattrandige, wie ausgeschlagene Oeffnungen machen, bei denen es oft schwer fällt, Eintritt und Ausgang zu unterscheiden. — Die Behandlung der Wunden war sehr einfach: Abwaschen mit Wasser, das einen Zusatz von Vanille hatte, und Verbinden mit Leinwand, Charpie oder Pflaster. Antiseptica wurden mit Ausnahme einer Chlorzinklösung bei fistulösen Wunden, nicht gebraucht; und doch war trotz der Menge grosser eiternder Wunden keine Spur von Geruch. Gangrän war nur in einem Falle, Rose gar nicht vorgekommen. — Die Kranken lagen in starken eisernen Bettstellen und hatten sehr gute Betten; die Zimmer waren rein und gut gelüftet. Dagegen fehlten bei dem provisorischen Charakter des Gebäudes alle mehr auf den Comfort berechneten Stütz-, Sitz-, Hebe- und dergl. Apparate. — Die ausschliesslich zum Transport Verwundeter benutzte Bahre ist ausserordentlich einfach: zwei lange eiserne Stäbe, die durch zwei querlaufende Stäbe zusammengehalten werden, und zwischen denen derbes Segeltuch ausgespannt ist, am einen Ende eine aus gleichem Stoff hergerichtete, höher oder niedriger zu stellende Unterlage für den Kopf, vier niedrige eiserne Füsse und das Ganze ist fertig. Die spanischen Aerzte waren aber sehr damit zufrieden und behaupteten, dass sich diese Trage vorzüglich bewährt habe.

Unter dem Titel „Das serbische Sanitätswesen" wird ein Verwundetenlazareth (36) der Serbier beschrieben, welches vormals als sogen. Kukuruzhaus zum Dörren des Maises benutzt wurde.

Dasselbe befindet sich zu Swilainatz und ist ein 100 Schritt langes und 5 Schritt breites, nicht sehr hohes Gebäude, das auf etwa 4 Fuss hohen, soliden Steinpfeilern ruht, die unter den beiden Längswänden des Hauses hinlaufen. Auf diesen Pfeilern ruht die locker aus Brettern zusammengeschlagene Decke und das aus Balken gefügte Fachwerk der Wände; die Füllung dieses Fachwerks besteht aus $1^1/_2$ Zoll breiten Latten, welche derart auf das Fachwerk genagelt sind, dass zwischen je 2 Latten ein etwa 1 Zoll breiter Zwischenraum bleibt; die Wände sind also nicht solide, sondern durchbrochen. In der Mitte der einen Längsseite und an den beiden Enden des Gebäudes finden sich Thüren und das Ganze wird von einem nach türkischer Sitte aus doppelten Ziegellagen bestehendem Dache überdeckt. Die 23 Krankenbetten stehen entlang der einen Seitenwand, an der anderen sind die Tische mit den nöthigen Verbandmaterialien und Schreibutensilien vertheilt, so dass man von einem Ende des corridorartigen, langen Raumes bis zum andern das Ganze leicht übersehen kann. Verf. empfiehlt derartige Maisdarren zu Lazarethzwecken um deswillen ausserordentlich, weil durch das Gitterwerk der Wände eine permanente und ergiebige Ventilation stattfindet, zugleich aber das ganze Haus vollkommen dem ungünstigen Einflusse der Bodenfeuchtigkeit entzogen ist, endlich die Temperatur sich in demselben stets auf 10 bis 12° R. erhält.

Der Rapport von Dunér enthält zunächst einige, die letzteren Jahre betreffende, vergleichende statistische Daten der venerischen Krankheiten im Stockholmer Militär-Krankenhause (37).

Die Anzahl der während des Jahres 1875 an venerischen Krankheiten Gepflegten ist 263; die geringste Ziffer, die während der letzten 30 Jahre in betreffender Hinsicht vorgekommen ist. Besonders betrifft diese Verminderung der Anzahl venerischer Krankheiten die weichen Schanker und noch mehr die virulenten Bubonen.

Bei Behandlung des weichen Schankers ist Jodoform nicht ohne Erfolg angewendet worden. Bei der Behandlung des Urethritis sind hauptsächlich Injectionen von Sol. acidi borici (1 : 30) gebraucht worden, auch Einführung von gelatinösen Bougies mit Zinksulphat (Bougies Reynal). Injectionen von Salicylsäurelösungen hat D. zu sehr reizend gefunden.

In Bezug der Behandlung der Cystitis erwähnt er die vorzüglichen Resultate, die er von Ausspülungen der Blase mit Solutio acidi borici (1 : 30) gesehen hat.

Nach dem Circular des französischen Ministeriums (31) werden die zur Benutzung der Seebäder commandirten Soldaten eingetheilt in:

1) Wirklich Kranke, die in die am Strande gelegenen Hospitäler kommen, und 2) Schwache, welche nach am Meeresufer gelegenen Garnisonen geschickt werden und bei den dortigen Truppentheilen in Verpflegung treten. Von diesen beiden Systemen ist das erstere für den Erfolg der Cur vorzuziehen. Die Badezeit, welche vom 1. Juli bis 1. October gerechnet wird, ist in eine erste und zweite Saison zu je 45 Tagen eingetheilt. Diese Anordnung ist nicht zu billigen, da die zur zweiten Saison Commandirten wegen des im September beginnenden schlechten Wetters zu kurz kommen. Die Soldaten werden des Morgens zum Bad geführt, Soldaten und Unterofficiere baden gemeinsam und unter Aufsicht, nach dem Bade kehren sie zum Lazareth zurück und erhalten ein stärkendes Frühstück. Der Badende darf nicht erhitzt sein, muss sich sofort mit dem ganzen Körper ins Wasser begeben, in demselben sich bewegen, womöglich schwimmen. Das Bad darf nie länger dauern, als bis zum zweiten Schauder, anfänglich 5—8 Minuten, später 10—15. Nach dem Bade muss man sich rasch und vollständig anziehen und sich einige Zeit mit körperlichen Uebungen befassen, welche auch während des übrigen Tages nicht zu vernachlässigen sind. Als besonders indicirt für das Seebad sind zu bezeichnen: 1) chronische, scrophulöse Drüsentumoren, nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen, auch eitrige Drüsenentzündungen mit zurückgebliebenen Fistelgängen; 2) Knochenfisteln, Caries, kalte Abscesse; 3) wirklich chronische Gelenkaffectionen; 4) chronische, besonders scrophulöse Hautkrankheiten; 5) anämische Zustände, welche nach schweren Krankheiten zurückgeblieben sind oder durch langandauernde Strapazen herbeigeführt wurden. Dagegen sind Contraindicationen; 1) acute, entzündliche Zustände, 2) excessive Erschöpfung, 3) Phthisis und andere Lungenaffectionen, 4) catarrhalische und rheumatische Erkrankungen. Während der Jahre 1872, 1873 und 1874 wurden in den Lazarethen zu Calais und La Rochelle, in den Garnisonen zu Dieppe und La Rochelle ungefähr 500 Fälle mit Seebädern behandelt. Es ergaben sich: 144 Heilungen, 206 Besserungen, 10 Verschlechterungen und 127 Fälle, wo die Cur ohne Einfluss blieb. Bei so brillanten Resultaten, die bei meist chronischen, jeder anderen Behandlung trotzenden Uebeln erreicht wurden, empfiehlt es sich dringend, die Seebäder in ausgedehnterer Weise wie bisher als Heilmittel zu verwenden.

Bénit bespricht in seiner These die Thermalbäder von Frankreich (32). Dasselbe hat nur wenig Thermalbäder, die Einrichtungen zur Aufnahme kranker Soldaten haben, es sind: Amélie-les-Bains, Barèges, St. Antoine de Guagno (sämmtlich schwefelhaltig), Bourbon l'Archambault, Bourbonne-les-Bains (kochsalzhaltig), Vichy (eisenhaltig) und Plombières. Die Benutzung dieser Bäder von Militärpersonen regelt die Instruction des conseil de santé vom 6. März 1857 und deren Ergänzung vom Jahre 1860.

Amélie-les-Bains in der Nähe von Perpignan (Süd-Frankreich), 276 M. über dem Meeresspiegel, ist vollkommen geschützt gegen Nord- und Südwinde, dagegen nicht gegen Ost- und Westwinde, der im März wehende Scirocco macht den Aufenthalt in dieser Zeit nachtheilig. Mittlere Temperatur ist 14,81°. Im Freien gedeiht der Oelbaum, Lorbeer, Cactus, Citronen- und Orangenbaum. Die Wässer (64,0°) enthalten vorzüglich Schwefel, verändern sich leicht an der Luft, sie entfalten ihre Wirksamkeit hauptsächlich bei chronischem Rheumatismus sowohl der Gelenke als Muskeln, und nach Verf. auch bei chronischen Affectionen der Luftwege.

Barèges, Departement des Hautes-Pyrénées, 1200 M. über dem Meer; Temperatur ist unbeständig, eignet sich nicht zum Aufenthalt von Rheumatikern oder an Krankheiten der Respirationsorgane Leidenden. Die Wässer sind sämmtlich schwefelhaltig (35°—40°), sie finden Anwendung bei Exsudaten in und um die Gelenke nach Distorsionen und Luxationen, bei partiellen Paralysen nach Traumen, Contracturen der Muskeln und Bänder etc.

St. Antoine de Guagno in Corsica, 60 Kilometer von Ajaccio mitten in Bergen gelegen, hat 2 Quellen, die eine zeigt 50°—52°, die andere 37°. Für St. Antoine bestehen dieselben Indicationen wie für Barèges.

Bourbon l'Archambault, Departement de l'Allier, 270 M. über dem Meer, hat eine heisse (51,25°) und eine kalte (12,8°) Quelle. Letztere wird als Douche bei chronischen Ophthalmien empfohlen.

Bourbonne-les-Bains, Departement der Haute-Marne, 225 M. über dem Meer, hat eine mittlere Temperatur von 18°—21°. Das Militärhospital kann 100 Offiziere und 300 Soldaten aufnehmen und zählt 46 Badezellen. Die Temperatur der Quellen variirt von 10°—55° und 65°. Die Wässer von Bourbonne werden getrunken und zu Bädern, auch Moorbädern und Douchen benutzt. In grösseren Quantitäten genossen, rufen die Wässer allerlei Unbehaglichkeiten hervor. Die Bäder sind von Nutzen bei allen rheumatischen Affectionen, Ischias.

Vichy im Departement de l'Allier ist genügend bekannt.

Plombières, Departement des Vosges, 430 M. über dem Meer, hat zahlreiche heisse (40°—70°) Quellen. Man trinkt und badet daselbst. Die Wässer von Plombières geniessen namentlich einen Ruf bei Dyspepsien und Gastralgien, Leberanschoppungen, bei rheumatischen Lähmungen, namentlich in frischen Fällen nach acutem Rheumatismus.

Poggio charakterisirt in dem ersten Theile seiner Arbeit (39) die Krankheiten, die die überseeischen spanischen Truppen dienstuntauglich machen und sie zur Heimkehr zwingen; im 2. Theil plaidirt P. für die Errichtung einer Colonie für kranke Soldaten und bezeichnet als den geeignetesten Ort für ein solches Soldaten-Sanatorium das Städtchen San Lucar de Barrameda in Andalusien, das am Guadalquivir und gleichzeitig am Ocean liegt, dessen atmosphärische und tellurische Verhältnisse von P. noch besprochen werden.

5. Freiwillige Krankenpflege.

Loew (40) hält nach den Erfahrungen der Kriege des letzten Vierteljahrhunderts in Oesterreich und Deutschland den Militärsanitätsdienst im Felde nicht den Anforderungen, die man an denselben zu stellen be-

rechtigt ist, entsprechend. Er tadelt das Zerstreutsein der Militärärzte hinter der Schlachtlinie, im Feldlazareth, beim Transport, bei den Ambulancen, in stehenden Spitälern etc., so dass sich überall ein im höchsten Grade fühlbarer Mangel an Militärärzten bemerkbar machte und die Truppe die ihr gebührende Obsorge zu ihrem und des Gemeinwesens Schadens entbehren musste.

Unmittelbar nach grossen Actionen, wo eine grosse Zahl Verwundeter in unverhältnissmässig kurzer Zeit zu versorgen sind, wird sich stets und unter allen Umständen ein Mangel an ärztlichen Kräften für den Moment bemerkbar machen; trotzdem muss der vom Verf. gegen das Militärsanitätswesen gerichtete Vorwurf über seine Unzulänglichkeit, die sogar zur directen Schädigung der Truppe beitrüge, für Deutschland wenigstens auf das Entschiedenste zurückgewiesen werden.

L.'s Vorschläge lassen sich in folgendem zusammenfassen: „Der Militärarzt soll und muss bei der Truppe bleiben;“ Alles, was Uniform trägt, gehört zur Armee und muss bei ihr bleiben.“

„Dies ist aber nur dann möglich, wenn für eine ausreichende civile Reserve gesorgt ist, wenn in dem Augenblicke, wo die Armee mobilisirt ist, der genügende Ersatz vollkommen gerüstet bereit dasteht.“ Dann sind die militärischen Kräfte ausschliesslich für den Dienst bei der Truppe disponibel, den Verwundeten übernimmt am Verbandplatz (sic) der freiwillige Sanitätsdienst.

Um zu diesem Zwecke geschultes Personal zu haben, werden Hilfsvereine gegründet, an denen sich Alle nach ihren Kräften zu betheiligen haben. Die Oberleitung steht einem General-Commissär zu, der im Frieden der Armeeleitung, im Kriege dem Chefcommandanten der operirenden Armee untergestellt ist. Der Wirkungskreis des General-Commissariats zerfällt in 3 Ressorts. Das 1. sorgt für den ärztlichen und Wartedienst, für Verbandmittel, Spitäler und Feldeinrichtungen und chirurgische Instrumente, an der Spitze steht ein Arzt; das 2., dem das gesammte Transportwesen untersteht, hat einen Eisenbahntechniker zum Vorstand; das 3. Ressort begreift das Proviant- und Cassawesen.

Die benöthigten Aerzte werden durch freiwillige Meldungen der nicht zur Armee gehörigen Aerzte aufgebracht, das Verbandpersonal ist aus den intelligenten Ständen angehörenden Individuen zu recrutiren und zwar solchen, die soweit gesund und kräftig sind, aber in Folge kleiner Gebrechen nicht zum Militärdienst taugen. Dieselben sind vorher 1 Jahr bei den Militärspitälern auszubilden. Die Kosten für das ganze Hilfswesen sind durch freiwillige Beiträge aufzubringen.

(L.'s Vorschläge sind wohl nur für Oesterreich und österreichische Verhältnisse geschrieben; in Deutschland ist die Frage der freiwilligen Krankenpflege und ihr Verhältniss zur Armee schon endgiltig geregelt.)

Ochwadt (41a) macht Vorschläge für die zukünftige Organisation der freiwilligen Krankenpflege im Felde. Er betont besonders, dass dieselbe nothwendig sich der staatliches Controle unterziehen müsse, dass sie nur unter fortwährender Beaufsichtigung der Behörden und in Uebereinstimmung mit der amtlichen Feldsanität eine segensreiche Wirksamkeit zu entfalten vermöge. Die Regierung muss verantwortlich sein, und das sei nur möglich bei unbeschränkter Disposition und einheitlicher Befehlführung über sämmtliche personelle und materielle Kräfte in allen Gebieten.

6. Technische Ausrüstung.

Die Ausstellungen in Philadelphia und Brüssel haben in dieser Richtung sehr viel geleistet, besonders die letztere. In Philadelphia waren besonders die Instrumente von Tiemann ausgezeichnet; weiter war diese Ausstellung unbedingt die bedeutendste aller bisherigen durch künstliche Gliedmassen. Genaue Berichte ergiebt die Literatur des Jahres 1877. Es sind über Philadelphia die Berichte von Grossheim, deutsche militär-ärztliche Zeitschrift 1877, Heft 2 und 3, und von W. Roth, wissenschaftliche Beilagen der Leipziger 1877, No. 8 bis 10 und besondere Beilage zum deutschen Reichsanzeiger 1877, No. 3.

Von der Ausstellung zu Brüssel macht Mühlwenzel (49) folgende Angaben:

Von Verband- und Medicamenten-Tornistern ist nur der der belgischen Armee und die Verbandtasche für Aerzte von Hermant empfehlenswerth. Neu ist ein praktisch eingerichteter französischer Arzneischrank für Sanitätszüge. Von Ausstellern chirurgischer Instrumente prävalirt Collin in Paris. Ein neuer Blasensteinzertrümmerer, ein Transfuseur, ein Thermocauterisateur und ein Messerwetzapparat dürfte für Specialisten Interesse besitzen.

Schienen- und Gypsverbände concurriren um den Sieg. Unter den Metallschienen sind solche von Zinkblech zahlreich vertreten. Die Port'schen Draht- und die extemporirten Weidenruthen-Schienen nehmen einen sehr wichtigen Platz ein.

Verbandstoffe. Charpie durch Baumwolle und Jute verdrängt. Neu sind die Esmarch'schen Jutetampons für Blessirtenträger, Säckchen mit antiseptischer Salbe. Ebenfalls von Esmarch zwei sehr einfache Extensions- und Contraextensionsmethoden auf der Feldtrage für Oberschenkelfracturen.

Von Spital-Einrichtungs-Gegenständen erscheinen besonders nachahmenswerth die vom englischen Kriegsministerium ausgestellten besonderen Cassetten mit Hülfsmitteln für Beinbrüche, für Verrenkungen, für Untersuchung des Wassers und der Luft und in den Krankenprotocollen eine Rubrik für Abbildungen.

Den Leichen-Conservirungs-Methoden, der Verbrennung der Leichen und der Desinfection der Schlachtfelder wird voller Beachtungswerth zuerkannt.

Im Ganzen hält M. das in Brüssel gebotene wenige Neue für zumeist sehr nachahmenswerth und das bekannte Aeltere in verbesserter und verfeinerter Form vorgeführt, jedem Besucher Wissensbereicherung bietend.

Matthieu hat einige Verbesserungen an dem von Hermant angegebenen Bandagentornister angebracht (42).

Er bringt die Medicamentenflaschen auf dem Boden des Tornisters unter, anstatt sie wie früher an der hinteren Wand zu befestigen. Dadurch werden dieselben

beim Oeffnen des Tornisters leichter zugänglich. Den so gewonnenen Raum benutzt er zur Unterbringung eines Verbandetuis, während die Innenseite des Deckels zur Unterbringung einer Anzahl Verbandschienen disponibel wird. Ferner schlägt er vor, jedes Glasgefäss mit einer Holz- oder Metallhülse zu umgeben. Jeder Bandagentornister soll ausserdem analog wie in der deutschen und italienischen Armee einen Esmarch'schen Apparat zur arteriellen Compression enthalten.

Weiser (43) bezweckt mit dem transportablen Operatorium Sanitätsanstalten, namentlich mobilen (Ambulanzen, Feldlazarethen, Sanitätszügen etc.), einen Apparat zur Verfügung zu stellen, welcher 1) den Operations- und Untersuchungstisch bietet, 2) den gesammten Operationsbedarf in sich trägt, also Instrumenten und Bandagenkasten, 3) als Ganzes sowohl wie in seinen einzelnen Theilen solid und transportabel ist. Der Apparat bildet einen länglichen Kasten aus 4 Ctm. dicken Brettern von 2 Meter Länge und je 1 Meter Höhe und Breite; die Oberfläche ist der Operationstisch, zu beiden Längseiten herausklappbare Trittbretter als Aufstieg für den zu Operirenden und Schubläden. Als Transportmittel dient eine Tragbahre von 2.5 Meter Länge und 1.2 Meter Breite.

Podratzki (45) plaidirt für Abschaffung der Charpie und deren Ersatz durch Lint, Calicot, gewöhliche und entfettete Baumwolle und die Lister'schen Präparate für die Militär-Heilanstalten, insbesondere Feldspitäler. Reitter (46) schliesst sich diesem Urtheile an; polemisirt über Lister'sche Verbandmethode und die durch Thiersch modificirte, schildert die Vorzüge des Catgut für die Unterbindung, und weiss Nichts, was dem jungen Chirurgen mehr Muth, Selbstvertrauen und Beruhigung einzuflössen geeignet wäre, als das Bewusstsein, sich der Chloroformnarkose, des Esmarch'schen Apparates und des antiseptischen Verbandes bedienen zu können (cfr. auch 47).

Paikrt (48) wünscht anlässlich der durch das kaisl. kgl. österreichische Reichskriegsministerium eingeführten der Officiersäbeltasche ähnlichen Verbandtasche, nicht diese allein für die Aufnahme der wenigen nothwendigen Verbandrequisiten, Medicamente, etc., sondern hierzu noch extra eine Cartouche, wie sie die Artillerie-Officiere tragen, in welcher die nothwendigsten chirurgischen Instrumente untergebracht werden könnten (conf. auch Allgemeine militärärztliche Zeitung, 1876 No. 10, und Feldarzt 1875, No. 12). Die eingeführte Mustertasche ist beziehbar durch Hoflieferant A. Klein, Wien, VII., Andreasgasse No. 6, im Preise von 8 Fl. 50 Kr.

Wo und wann braucht der Arzt eine Verbandtasche (51)? Ueberall dort, wo keine Apotheken und keine Instrumentenkasten zu Gebote stehen. Dieses und die Betrachtung der Erkrankungen, die aus der Tasche des Arztes mit Erfolg behandelt werden können, als eine Ohnmacht, leichte Diarrhoe etc., sind massgebend bei der Frage über Verbandtaschen und deren Füllung. Von diesem Standpuncte aus wird der medicamentöse Theil der Füllung ein sehr geringer sein dürfen. Opiumtinctur, Tanninpulver, Aether und Chinin dürften ausreichend sein. Zu den Instrumenten muss eine Kugelzange und eine Pravaz'sche Spritze hinzukommen. An Stelle der Charpie empfiehlt Verf. den noch viel zu wenig beachteten Feuerschwamm, den man auch mit Carbol- bez. Salicylsäure imprägniren kann. Verf. hat eine Tasche construirt, die nur etwa ²/₃ so gross ist, wie die gegenwärtig gebräuchliche Tasche: dieselbe lässt sich am Säbel oder auch über der Schulter tragen und wird sicher mehr Beifall finden, als das jetzt in der österreichischen Armee gebräuchliche, grosse lederne Ungethüm.

Die neue österreichische Militär-Pharmacopoë (50) zeigt gegen die des Jahres 1859 folgende Aenderungen:

1) Vom 1. Januar 1876 ist das metrische Mass und Gewicht in der Receptur ausschliesslich anzuwenden.

2) Die neue Nomenclatur ist nach Massgabe der Landes-Pharmacopoë umgeändert. So z. B. nicht mehr Alumen crud., sondern einfach Alumen; nicht Baccae, sondern Fructus juniperi; nicht Fructus tamarindi, sondern Pulpa Tamarindorum cruda, nicht mehr Radix arnicae, sondern Rhizoma arnicae etc.

3) Um über Echtheit, Reinheit und sonstige Güte der Arzneiartikel ein richtiges Urtheil zu gestatten, wird eine ausführliche Characteristik und ein Hinweis auf erfahrungsgemäss im Handel vorkommende Mängel gegeben, sowie der (Verzeichniss IV.) zur Analyse dienende chemische Apparat soweit vervollständigt, um auch diagnostischen Zwecken zu dienen.

4) Es dürfen im Nothfalle auch Arzneimittel ordinirt werden, welche die Militär-Pharmacopoë nicht enthält.

5) Militärthierärzte können keine Arzneien mehr aus den Militär-Medicamentenanstalten beziehen.

Im Besonderen treten folgende Bestimmungen ein:

I. In Verordnungen und Abrechnungen dürfen sich die Aerzte nur des Kilogramms, Gramms und Centigramms bedienen, während das Deca- und Decigramm, Hectogramm und Milligramm in den Berechnungen entbehrlich sei.

II. Verzeichniss der als entbehrlich oder ersetzt ausgeschlossenen Heilkörper.

Nach einer Begründung dieser vorgenommenen Aenderungen werden die neu aufgenommenen, oder erheblich in ihrer Zusammensetzung oder in anderer Beziehung veränderten Heilkörper speciell aufgezählt.

Unter III. rubriciren die Aenderungen in der Zusammensetzung von Heilformeln, und unter

IV. die Reagentien. Die Anwendung derselben beschränkt sich nicht bloss auf die Prüfung von Arzneimitteln, sondern sie dürfen auch zu diagnostischen, sanitätspolizeilichen und forensischen Zwecken verwendet werden.

V. gibt ein Verzeichniss der Arzneikörper, welche die Militärärzte aus den Militär-Medicamenten-Anstalten abzufassen oder im Bedarfsfalle selbst darzustellen haben.

Der zweite Hauptabschnitt B. enthält die Vorschriften über die Verwendung ausgeschlossener, Abfassung neu eingeführter und Behandlung veränderter Arzneikörper; meist Ausführungsbestimmungen von rein localem Interesse zur Regelung der Medicamenten-Angelegenheiten in wissenschaftlicher Beziehung.

Auf der Ausstellung zu Brüssel war von den Material-Wagen neben dem Arzt-Wagen und Fourgon des deutschen Ritterordens der belgische, welcher das Gros der Medicamente und ärztlichen Requisiten in kleinen hölzernen Kisten zu beiden Seiten des Innenraumes enthält, auch der russische, welcher in zwei Etagen mit Eisen beschlagene hölzerne Kisten auf starker niedriger Gallerie führt, empfehlenswerth. Leo.

Bezüglich der Verpackung zeigte die Ausstellung in Philadelphia zwei practische Modelle. Das eine war ein Apothekenwagen (52) von Perrot. Bei diesem sind die Medicamente so weit in den vorderen Theil vorgeschoben, dass ein Arbeitsraum entsteht, auf drei Seiten von den wie um den Receptirtisch einer Apotheke aufgestellten Medicamenten umgeben. Ein ärztlicher Utensilienwagen (53) war in der Weise eingerichtet, dass die Kästen direct auf dem niedrigen Fahrzeug befestigt waren, ähnlich dem in Brüssel ausgestellten russischen.

VIII. Statistik.

1) Statistischer Sanitätsbericht über die königlich preussische Armee und das 13. (königliche Württembergische) Armeecorps für die Jahre 1870, 1871, 1872 und das erste Vierteljahr 1873, ausschliesslich des Kriegsjahres 1870/1871. Berlin. 1876. — 2) Militair-Statistisches Jahrbuch für das Jahr 1873. II Theile. Wien. — 3) Das französische Ersatzgeschäft 1875. Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus. S. XXIV. Berlin. 1876. — 4) Врачебно-статистическій отчетъ о состояніи здоровья войскъ за 1872 годъ. По распоряженію и подъ руководствомъ Главнаго военно-медицинскаго Инспектора Н И. Козлова составилъ основаній оффицальныхъ данныхъ Я. М. Шмулевичъ. Санкт Петербург 1875. — Auszug aus diesem Bericht in: Zeitschrift des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus. 18. Jahrg. S. 111. Berlin. — 5) Baroffio, F., Tenente colonello medico, Notizie sulla statistica sanitaria dell' Esercito italiano nel triennio 1871-72-73. — Cerale, J., Colonello medico, relazione medica sulle condizioni sanitarie dell' Esercito italiano durante l'anno 1874. Im Giornale di medicina militare. 24. Jahrg. No. 5. p. 508. Rom. — 6) Army medical Reports for the Year 1873. London 1875. 509 p. For the Year 1874. London. 1876. 219 p. — 7) Statistisch Overzicht der by het Nederlandsche Leger, in het jaar 1874 behandelde Zieken. Dito in het jaar 1875. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1875 u. 1876. — 8) A Report on the hygiene of the United States Army, with descriptions of military posts. Circular No. 8. Washington 1875. Annual reports of the Surgeon General. United States Army. Washington 1875 u. 1876. — 9) La Roche, Ueber Kriegsstatistik mit besonderer Berücksichtigung auf den deutsch-französchen Krieg. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1875. Nov. 17. (Ist in der Hauptsache ein Auszug aus dem Werke von Engel, Beiträge zur Statistik des Krieges 1870/71. Jahresber. 1872. S. 565.) — 10) Smart, Remarks on criminal deaths in the navy and army. British medical journal 1875. 21. August. p. 221.

Der Sanitätsbericht für die Königlich preussische Armee und das 13. (Königlich würtembergische) Armee-Corps (1) ergiebt folgende Zahlen (1).

Morbidität.

	Erstes Halbjahr.			Zweites Halbjahr.		
	Kranken-Bestand und Zugang.	Davon geheilt. Absolute Zahlen.	Davon geheilt. Procent.	Kranken-Bestand und Zugang.	Davon geheilt. Absolute Zahlen.	Davon geheilt. Procent.
1867	173076	158085	91,4	133160	119959	90,1
1868	236965	223287	94,2	160120	147543	92,1
1869	217626	204399	92,1	149385	136821	93,3
1870	208082	194948	93	—	—	—
1871	—	—	—	209561	180879	91,1
1872	200091	194069	92.4	156879	144450	92.1
	Durchschnittlich geheilt ...		92,6	Durchschnittlich geheilt ...		91,76

mithin wurden von den Kranken durchschnittlich 92,18 pCt. vollständig für den Dienst wiederhergestellt.

Invalidität.

	Erstes Halbjahr.			Zweites Halbjahr.		
	Dienst-untauglich.	Halbinvalide.	Ganzinvalide.	Dienst-untauglich.	Halbinvalide.	Ganzinvalide.
1867	11	2,5	18	14	2,2	3.5
1868	11	1,3	3,4	9	1,8	3.7
1869	14	1,2	2,56	10	1,7	3.29
1870	10	1,3	2,2	—	—	—
1871	—	—	—	21	4.3	53,91
1872	14	2,3	13,34	15	2,1	5,82
Durchschnittlich	13,6	1,7	7,7	14	2,4	14

Es sind also durchschnittlich während eines halben Jahres von 1000 Mann der Iststärke 13,8 als dienstuntauglich, 2,5 als halbinvalide, 10,5 als ganzinvalide, zur Entlassung gekommen.

Mortalität.

	Erstes Halbjahr.								Zweites Halbjahr.							
	Krankheiten.		Selbstmord.		Verunglückungen.		Summa.		Krankheiten.		Selbstmord.		Verunglückungen.		Summa.	
	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.	Absolute Zahlen.	pro Mille der Iststärke.
1867..	697	2.696	82	0,31	64	0,25	843	3,256	591	2,39	73	0,3	63	0,25	727	2,94
1868..	700	2,51	93	0,33	58	0,2	851	3,04	756	3,29	67	0,3	60	0,27	883	3,86
1869..	742	2,89	108	0,4	57	0,2	907	3,49	485	2,12	59	0,2	70	0,3	614	2,62
1870..	662	2,5	79	0,29	56	0,2	797	2,99	—	—	—	—	—	—	—	—
1871..	—	—	—	—	—	—	—	—	1156	4,29	75	0,28	67	0,24	1296	4,81
1872..	972	3,22	104	0,34	54	0,18	1130	3,74	772	2,93	73	0,28	62	0,24	907	3,45
Durchschnittlich..	755	2,76	93	0,34	58	0,21	906	3,3	752	3	70	0,27	64	0,26	886	3,53

Die Armee hatte durchschnittlich während der Dauer eines halben Jahres bei 1000 Mann der Iststärke 3,41 Todte: unter diesen waren 2,88 Krankheiten erlegen, 0,31 durch Selbstmord und 0,23 in Folge Verunglückungen gestorben.

Nach dem Militärstatistischen Jahrbuch für das Jahr 1873 (2) gelangten zur ärztlichen Untersuchung 1873 548,889 Wehrpflichtige. Von 1000 Untersuchten wurden kriegsdiensttauglich befunden: 1871 306, 1872 291, 1873 236. Erkrankungen kamen bei den Truppen 350,722 vor. Von diesen Erkrankten und den 1627 am Jahreschlusse 1872 bei der Truppe in den Kasernen und eigenen Wohnungen krank Verbliebenen wurden 111,388 an Heilanstalten übergeben, entsprechend 462 p. M. des durchschnittlichen Verpflegsstandes, gegen 539 p. M. im Vorjahre und 496 p. M. im Jahre 1871.

Die Dauer der Krankenbehandlung betrug bei der Truppe in den Kasernen und eigenen Wohnungen 1,265,840 Tage, in den Heilanstalten 3,458,591 Tage. Es entfielen demnach auf jeden Mann des durchschnittlichen Verpflegsstandes 18,3 Tage durch Krankheit bedingter Undienstbarkeit.

Wegen zeitlicher Invalidität und zur Erholung des geschwächten Gesundheitszustandes wurden 9269 Mann beurlaubt = 38 p. M. des durchschnittlichen Verpflegungsstandes gegen 40 p. M. in beiden Vorjahren. Wegen unbehebbarerer Invalidität wurden 8326 Mann entlassen, beziehungsweise pensionirt oder in die Invaliden-Versorgung übernommen = 9 p. M. des Grundbuchstandes, gegen 10 p. M. im Vorjahre und 11 p. M. im Jahre 1871.

Der natürliche Abgang des Heeres war im Jahre 1873 weit grösser als in den beiden Vorjahren. Wird von den zur Herstellung der Gesundheit Beurlaubten mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Herstellung abgesehen, so entspricht der im Grundbuchsstande des Heeres im Jahre 1873 vorgekommene natürliche Abgang 25 p. M., gegen 22 p. M. im Vorjahre und 19 p. M. im Jahre 1871.

Die Todesfälle in Folge von Krankheiten betrugen 3809 Mann = 15,8 p. M. des durchschnittlichen Verpflegsstandes, gegen 14,7 p. M. im Vorjahre und 13,6 p. M. im Jahre 1871. Ausserdem kamen noch 197 Selbstmorde und 122 Verunglückungen mit tödtlichem Ausgange vor.

Das französische Ersatzgeschäft 1875 (3) ergab Folgendes:

Nach Ausweis der berichtigten Musterrollen waren überhaupt 309,124 Militärpflichtige vorhanden, von denen 283,769, der Klasse von 1864 angehörig, zum ersten Male zur Stellung erschienen, während 18,399 Mann der Klasse 1873 und 6,957 der Klasse 1872, bei den früheren Aushebungen vorläufig zurückgestellt, zur zweiten bez. dritten Concurrenz kamen. Von den Mannschaften der Klasse 1874 wurden 29,797 Mann (10,5 pCt.) für dauernd unbrauchbar erklärt, 42,268 Mann (14,8 pCt.) auf Grund der gesetzlichen Vorschriften vom activen Dienste während der Friedenszeit entbunden und 19,508 junge Leute (16,88 pCt.) vorläufig zurückgestellt. Als bereits bei den Fahnen befindlich wurden 25,778 Mann (9,08 pCt.) in den Listen geführt, und 4,295 (1,51 pCt.) wurden als Lehrer u. s. w. bedingungsweise zurückgestellt. Von den übrigen wurden 140,863 Mann (49,04 pCt.) für brauchbar und sogleich verfügbar erklärt und 21,259 (7,49 pCt.) zu den sogenannten Services auxiliaires ausgehoben.

Im Jahr 1872 kamen in dem russischen Heere (4) 956,158 Krankheitsfälle vor, demnach, da der mittlere etatsmässige Bestand 1,556,447 Mann betrug, 614,3 p. M.

Diese Zahlenverhältnisse erscheinen so günstig, weil auch die nicht im activen Dienst befindlichen Militärpersonen, nämlich Rekruten, Arrestanten, freie Kosaken, Verabschiedete und Beurlaubte eingerechnet wurden und über Letztere die Morbiditätsziffern offenbar nicht vollständig vorliegen. Auf 738,946 Mann im wirklichen Dienste kommen im Ganzen 86,563 Krankheitsfälle, also 117,1 p. M. Nimmt man jedoch nur das im activen Dienst befindliche Militär, so ergiebt sich auf's Tausend 106,37.

Von 1000 Erkrankungen während des ganzen Jahres fallen auf Januar 78,55, Februar 81,87, März 90,21, April 82,65, Mai 92,52, Juni 88,93, Juli 87,49, August 93,21, September 84,64, October 84,23, November 71,95, December 63,75. Werthvoll für die medicinische Geographie sind die Angaben über die Vertheilung der Erkrankungen auf die verschiedenen Militär-Bezirke. Im Bezirk Turkestan erreicht die Zahl der Erkrankungen den höchsten Stand im August; im Bezirk Petersburg fällt die grösste Zahl der Erkrankungen auf den März. Nach den einzelnen Bezirken lassen sich folgende Resultate zusammenstellen:

1. In den nördlichen Gouvernements des europäischen Russlands ist die Morbidität am grössten im Winter, am kleinsten im Sommer;

2. in den südlichen Gouvernements dagegen umgekehrt, grösser im Sommer, geringer im Winter;

3. in den westlichen Gouvernements grösser am

Ende des Winters und Anfang des Sommers, kleiner am Ende des Sommers und Anfang des Herbstes;

4. in den östlichen Gouvernements am grössten im Frühjahr, am kleinsten im Winter;

5. in Sibirien grösser im Frühjahr, kleiner im Herbst;

6. im Kaukasus am grössten am Ende des Sommers und Anfang des Herbstes, am kleinsten am Ende des Winters und Anfang des Frühjahrs.

Im Ganzen starben 22.932 Mann, d. h. 14,73 p. M. des mittleren etatsmässigen Bestandes. Von den im activen Dienst befindlichen Militärs starben 15.061 Mann, also 18,42 p. M.

Von 1000 Mann mittlerer Sollstärke der ganzen Armee wurden während des Berichtjahres 18.77 invalidisirt oder 1 auf 3. Die grösste Zahl von Invalidisirungen fällt in der ganzen Armee, sowie bei der Infanterie, Cavallerie und bei den Localtruppen auf das 23., bei den Schützen und der Artillerie auf das 24., bei den Grenadieren auf das 26. und bei den Ingenieuren auf das 27. Lebensjahr; die grösste Zahl der Invalidisirten stand im zweiten Dienstjahre. Nur die Ingenieure machen eine Ausnahme, da bei ihnen die grösste Zahl der Invalidisirungen in das sechste Dienstjahr fällt. Die Invaliden werden in 3 Klassen getheilt: die erste Klasse wird nur für einige Monate beurlaubt; in der zweiten erhalten die schwerer Kranken einen längeren und sogar unbestimmten Urlaub, und die dritte Klasse umfasst die als ganz dienstuntauglich auf immer Entlassenen. In der ganzen Armee wurden von 1000 überhaupt Invalidisirten der ersten Klasse 195,9, der zweiten 718,5, der dritten 85,6 zugetheilt.

Die **Sanitäts-Statistik der italienischen Armee** gestattet eine Uebersicht über die Jahre 1871 bis 1874 (5). Die Morbidität zeigt folgende Tabelle:

	1871	1872	1873	1874
Mittlerer Durchschnitt der Iststärke........	189291	183829	191684	193663
Krankenzugang in den Hospitälern und Infirmerien nach Abzug der Verlegten	200254	210476	213948	205682
Kranke auf 1000 Mann der Iststärke........	1058	1145	1116	1060

Die durchschnittliche Behandlungsdauer der Kranken in den Militärlazarethen betrug 1871: 17, 1872: 17½, 1873: 16, 1874: 18 Tage. — In den Militärlazarethen waren täglich durchschnittlich 1871: 5697, 1872: 5622, 1873: 5542, 1874: 4844 Kranke.

Die **Sterblichkeit** der Armee betrug in den Lazarethen 1871: 1003, 1872: 1633, 1873: 1777, 1874: 1816, im Durchschnitt jährlich 1707 Mann. Von den in den Lazarethen Behandelten starben vom Tausend

1871	in Militärlazarethen:	10,73,
1872	„ „	10,86,
1873	„ „	11,43,
1874	„ „	14.47,
1871	in Civillazarethen:	13,78,
1872	„ „	19.44,
1873	„ „	14.62,
1874	„ „	18,29.

Ueber die **Gesundheitsverhältnisse der englischen Armee** sind die Army medical Reports für die Jahre 1873 und 1874 erschienen (6). Dieselben geben folgende Uebersicht:

Weisse Truppen.	Jährliches Verhältniss pro 1000.														
	1873	1874	1873	1874	1873	1874	1873	1874	1873	1874	1864—1873.				
	Lazareth-Aufnahmen.		Gestorbene.		Nach Hause entlassen als Invalide.		Dauernd als Invalide entlassen.		Beständig dienstunfähig wegen Krankheit		Lazareth-Aufnahmen.	Gestorbene.	Nach Hause entlassen als Invalide.	Dauernd als Invalide entlassen.	Beständig dienstunfähig wegen Krankheit.
England....	759.2	840.7	8.26	8.79	—		25.26	29.66	37.47	38.59	845.1	9.17	—	28.47	41.44
Gibraltar und Malta	700	745	7.36	7.27	27.7	26.11	13.94	16.53	34.35	35.25	750	11.12	26.95	18.03	37.94
Canada	527.7	613.1	11.19	6	23.56	23.42	13.54	16.22	25.48	29.68	647.5	9.49	16.7	13.08	30.86
Bermudas	664.5	578.8	8.5	10.18	19.5	21.97	15	22.5	31.21	27.94	751.1	26.45	22.1	13.22	38.84
West-Indien	1013.7	1177.5	12.8	16.9	17.08	28.02	6.85	10.51	43.72	46.55	1067.2	17.05	31.15	15.47	47.65
St. Helena und Cap.	864.7	905.8	6.13	14.4	21.25	18.1	12.26	11.93	17.45	43.61	1042.6	10.56	30.24	22.19	51.81
Mauritius.	1950.1	1239.1	27.2	16.74	22.68	19.13	18.14	2.39	41.35	35.83	1309.7	17.85	50.83	18.97	52.32
Ceylon	830.6	834	12.32	6.04	58.52	34.2	22.59	9.05	41.60	36.67	1267.4	91.95	44.11	22.38	57.87
China u. Hinterindien	1542.3	1172	15.07	9.77	30.32	48.29	10.11	20.62	53.84	13.81	1819.4	34.97	72.65	22.67	71.79
Indien	1314.7	1333.6	16.25	14.22	39.13	40.19	10.22	9.41	54.41	55.69	1461.9	24.22	43.56	17.9	57.49
An Bord der Schiffe	102.7	566.3	8.51	9.51	—	—	—		—	—	620.4	10.66	—	—	—

Der **Krankenrapport der niederländischen Armee** über die Jahre 1874 und 1875 (7) weist 38,852 resp. 42.879 Patienten auf, von denen 23,299 resp. 26,927 in den Lazarethen (Binnendienst) und 15,553 resp. 15,952 im Revier (Buitendienst) behandelt worden sind.

Von den im Lazareth Behandelten sind 20.507 resp. 24.030 hergestellt, 1710 resp. 1938 evacuirt, 156 resp. 171 gestorben, 926 resp. 788 in Behandlung geblieben. Im Verhältniss der einzelnen Krankheitsformen zur Gesammtkrankenzahl betragen die innerlich Kranken 1 : 1,72 resp. 1 : 1,71, die Augenkranken 1 : 22,95 resp. 1 : 22,42, die äusserlichen 1 : 3,43 resp. 1 : 3,42, die venerischen 1 : 11,81 resp. 1 : 12,38, die Krätzigen

1:1792,23 resp. 1:5385,40. Die Verstorbenen stellen ein Verhältniss von 1:149,35 resp. 1:157,46 dar. Unter den 156 resp. 171 Verstorbenen kommen auf Typhus 32 resp. 28, auf Febris intermittens 1 resp. 6, auf Meningitis 10 resp. 16, auf Pleuro-Pneumonie 29 resp. 42, auf Scharlach 3, auf Tuberculose 30 resp. 27. Im Revier wurden behandelt 15,553 resp. 15,952, von welchen 13,348 resp. 14,332 geheilt, 630 resp. 247 evacuirt, 113 resp. 135 gestorben sind. Das Verhältniss der Krankheitsformen ist für die innerlichen Kranken 1:1,22 resp. 1:1,20, für die Augenkranken 1:36,85 resp. 1:30,09, für die Aeusserlichen 1:7,39 resp. 1:8,25, für die Syphilitischen 1:67,97 resp. 1:122,70, für die Krätzkranken 1:165,45 resp. 1:169,70. Von den 113 resp. 135 Gestorbenen kommen auf Tuberculose 13, resp. 21, Meningitis 9 resp. 17, Bronchitis 11 resp. 14, Pneumonie 7 resp. 10, Darmkatarrhe 11 resp. 13. 1874 kommen 3 Cholerafälle vor. Für die übrigen Data müssen die Berichte selbst eingesehen werden.

Ueber die an und für sich kleine Armee der Vereinigten Staaten, welche ausgezeichnete Publicationen über den Sanitäts-Dienst im Frieden und Kriege besitzt, werden jährlich kurze statistische Uebersichten herausgegeben (8). Die Gesundheitsverhältnisse sind folgende:

Uebersichtstabelle im Verhältniss vom 1000 der Mortalität in der Vereinigten Staaten-Armee, verglichen mit der Mortalität der im Alter von 20 bis 40 Jahren stehenden männlichen Bevölkerung.

Vereinigte Staaten-Armee.	Mittlerer Bestand.	Todesfälle durch Krankheiten. Summe.	Todesfälle durch Krankheiten. Auf's 1000.	durch Wunden, Unglücksfälle und Verletzungen. Summe.	durch Wunden, Unglücksfälle und Verletzungen. Auf's 1000.	Zusammen. Zahl.	Zusammen. Auf's 1000.
Weisse Truppen.							
1. Juli 1870 bis 30. Juni 1871	29365	363	12	156	5	519	17
1. „ 1871 „ 30. „ 1872	24101	268	11	96	4	367	15
1. „ 1872 „ 30. „ 1873	24844	246	10	166	7	412	17
1. „ 1873 „ 30. „ 1874	25647	229	9	112	4	341	13
1. „ 1874 „ 30. „ 1875	21896	162	7	77	4	239	11
1. „ 1875 „ 30. „ 1876	21687	180	8	338	16	578	24
Farbige Truppen.							
1. Juli 1870 bis 30. Juni 1871	2608	28	11	21	8	49	19
1. „ 1871 „ 30. „ 1872	2494	44	18	10	4	54	22
1. „ 1872 „ 30. „ 1873	2520	46	18	7	3	53	21
1. „ 1873 „ 30. „ 1874	2497	25	10	12	5	37	15
1. „ 1874 „ 30. „ 1875	2247	30	13	7	3	37	16
1. „ 1875 „ 30. „ 1876	2002	16	8	10	5	26	13
Staaten und Territorien. (Männliche Bevölkerung zwischen 20 und 40 Jahren.)							
Arizona, California, Colorado, Dakota, Kansas, Minnesota, Montana, Nebraska, New-Mexico, Oregon, Texas, Utah, Washington, Wyoming	564646	3181	5634	995	1585	4076	7219
Vereinigte Staaten	5804616	36903	6357	6024	1038	42927	7395

Die Invalidisirungen betrugen im Jahre 1875: 28 p. M. und im Jahre 1876: 26 p. M. der mittleren Truppenstärke.

Smart giebt eine tabellarische Uebersicht der Verluste in der englischen Flotte und Armee während der dreizehnjährigen Periode von 1860—1872 durch Selbstmord, Mord, strafrechtliche Executionen und Unmässigkeit (10). In allen diesen Rubriken stellen sich die Verhältnisse zur See günstiger als zu Lande, wozu Verf. keine endgültige Erklärung zu geben weiss. In beiden Dienstgattungen hatten die Officiercorps verhältnissmässig bedeutend mehr Verluste durch Selbstmord und Tod an Delirium tremens, als die Mannschaften. In Betreff der einzelnen Rubriken seiner Tabelle giebt der Verf. abweichend von anderen Autoren (cf. Cristau: Du suicide dans l'armée, s. S. 26) für die Durchschnittszahl der Selbstmorde eine sehr niedere Ziffer an; die meisten (0,415 p. M.) kommen bei den Truppen in Indien vor. Bemerkenswerth ist, dass, während gegen frühere Jahre die Zahl der Selbstmordfälle in der Landarmee gestiegen ist, sich dieselbe auf der Flotte vermindert hat. Ein gleiches Verhältniss zeigt die zweite Rubrik: Tod durch Gewaltthat; auch hier ist die Flotte in stetig sinkender Ziffer, die Armee in steigender vertreten. Dagegen ist in beiden Dienstgattungen übereinstimmend die Zahl der Todesfälle durch Trinkexcesse gegen frühere Jahre bedeutend gesunken. Als Grund der auffälligen Erscheinung, dass bei sonst analogen Verhältnissen die Zahl der Selbstmorde auf der Flotte abgenommen, in der Landarmee bedeutend zugenommen hat, giebt Verf. die Reform der seemännischen Dienstverhältnisse, die Hebung der Bildung und Moral durch Seemannsschulen, Seemannshäuser mit Lesezimmern und ähnliche Institute an.

IX. Marine-Sanitätswesen.

1) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht üb. d. kais. deutsche Marine. — 2) Die Prophylaxis im amerikanischen Seedienste. Annual Report of the supervising Surgeon of the Marine Hospital Service of the United States for the fiscal year 1874. — 3) Statistischer Bericht über die Gesundheit der englischen Flotte für das Jahr 1875. — 4) Senftleben, Zum Sanitätswesen der Handelsflotte. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. öffentliche Gesundheitspflege. 1876. II. Theil. S. 84—118. — 5) Klas-Linroth, Från H. Majestätskorvett Norrköping under dess sjötag sommaren 1876. Tidskrift i militär helsovard. 1876. p. 314. Stockholm. — 6) Bourel-Roncière, Contributions a l'hygiène des cuirassés. 1875. 224 p. Paris. — 7) Statistical Report on the Health of the Navy for the Year 1874. London 1875.

Der statistische Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine (1) zerfällt in einen allgemeinen und einen speciellen Theil. Allgemeiner Theil:

Die Kopfstärke der Mannschaften der Marine betrug 8049 Mann, von denen sich durchschnittlich 4040 an Bord und 4009 an Land befanden. Der Krankenzugang incl. Bestand belief sich auf 8017 (4154 an Bord, 3863 an Land), die Zahl der Behandlungstage auf 92,783. Von der Gesammtkrankenzahl kamen in Abgang als geheilte 89,7 pCt., als gestorben 0,3 pCt., als evacuirt 7,4 pCt. und verblieben Bestand 2,6 pCt. Der tägliche Krankenbestand betrug 3,6 pCt., die durchschnittliche Behandlungsdauer 13,3 Tage. Während die zymotischen Krankheiten an Bord und an Land (17,2 und 18,5 pCt.) sich ziemlich die Wage hielten, waren die einzelnen Schiffsgruppen in sehr verschiedener Weise betheiligt. Der Zugang in Ostasien betrug 21,6 pCt., in Westindien und im Mittelmeer nur 11 bis 12 pCt. Die rheumatischen Krankheiten waren auf den Schiffen des tropischen Westindiens und Ostasiens ½ Mal häufiger als an Land und bei den Schiffsgruppen der gemässigten Breiten, die catarrhalischen Affectionen dagegen häufiger in der Ost- und Nordsee als im Ausland. Der Zugang an Krankheiten der Ernährungsorgane betrug in der Heimath auf den Schiffen und an Land 4,1 und 7,0 pCt., im Ausland 16—22 pCt., an venerischen Krankheiten überall 11—13 pCt., nur an der spanischen Küste doppelt so viel. Contagiöse Augenkrankheiten kamen, abgesehen von einem Schiffsjungenschiffe, nur am Lande vor.

Als untauglich wurden entlassen 140 Mann = 3,49 pCt., als halbinvalide 2 = 0,05 pCt., als ganzinvalide 23 = 0,57 pCt. Es starben durch Krankheit 34 Mann = 0,42 pCt. (auf der „Gazelle" allein 14), durch Selbstmord 4 = 0,05 pCt. und durch Unglücksfälle (an Bord 4 Mal häufiger wie an Land) 15 = 0,19 pCt.

Der specielle Theil behandelt zunächst die Krankheitsverhältnisse auf den Schiffen in Ostasien. Von der Besatzungsstärke sämmtlicher 7 Schiffe, 1968 Mann, erkrankten 1706 Mann und starben 13 Mann. Die Infectionskrankheiten participirten mit 337 Fällen, doch beschränkten sich dieselben auf Abdominaltyphus (33), Wechselfieber (131), Ruhr (22) und epidemische Grippe (151). Auf „Ariadne" traten die Infectionskrankheiten in enormer Häufigkeit auf (50,4 pCt.), doch waren es meist leichte Fälle von Wechselfieber und epidemischer Grippe. Auf den übrigen Schiffen waren Infectionskrankheiten gering und leicht. Die specifischen Ursachen für die Malariaerkrankungen lagen in dem wiederholten Besuche der sumpfigen Gestade Melanesiens; von Neu-Guinea stammten namentlich remittirende Formen, von Neu-Britannien einfache Intermittenten. Der Misserfolg der prophylactischen Behandlung mit Chinin war evident. An Abdominaltyphus (sämmtliche 33 Fälle auf „Gazelle") erkrankten in erster Linie die Bootsgäste und die an Land beschäftigt gewesenen Matrosen. Das Vorhandensein der erzeugenden Ursachen auf dem Schiffskörper selbst liess sich ausschliessen. Die Erkrankungen an Ruhr betrafen ebenfalls fast nur die „Gazelle" (18 mit 4 Todesfällen) und traten in 2 engbeschränkten Epidemien auf, nämlich Juni bis August in den Gewässern von Neu-Guinea und sehr schwere Februar bis März nach dem Verlassen von Montevideo. Morphium subcutan und Alkohol werden als Specifica gegen acute schwere Dysenterie bezeichnet. Die epidemische Grippe, deren Entstehen die Berichterstatter auf atmosphärische Einflüsse zurückführen, kam Mitte April im nördlichen stillen Ocean auf „Arcona" mit 57 und Juli bis August im Golf von Petschili auf „Ariadne" mit 94 Fällen vor. Die Schiffe in Westindien, Nord- und Südamerika hatten eine Gesammtbesatzung von 795 Mann, von denen 534 Mann erkrankten und 2 starben (Selbstmord und Fall aus der Takelage). Von Infectionskrankheiten wurden nur Typhus (4 Fälle) und Wechselfieber (45 Fälle) beobachtet, letzteres vorwaltend auf „Victoria". Die im Mittelmeer und an der spanischen Küste stationirten 3 Kanonenboote mit zusammen 245 Mann Besatzung hatten 189 Erkrankungs- und 2 Todesfälle (Ruhr und Fall aus der Takelage). Von Infectionskrankheiten kamen Abdominaltyphus 1 Mal (der Schiffsarzt selbst), Wechselfieber 16 und Ruhr 3 Mal vor. Auf den Schiffen in heimathlichen Häfen und Gewässern mit zusammen 4279 Mann Besatzung erkrankten

1630 Mann und starben (meist durch Verunglückung) 7 Mann. Die Infectionskrankheiten beschränkten sich fast ausschliesslich auf Wechselfieber (285 Fälle).

Die Prophylaris im amerikanischen Seedienste, ein nach dem „Annual-Report of the Supervising Surgeon of the Marine Hospital Service of the United States for the fiscal Year 1874 (2) compilirtes Referat enthält das Wesentliche (aber darunter nichts Neues) der von mehreren amerikanischen Marineärzten an das Centralbureau in Washington auf erhaltene Einladung abgesandten Abhandlungen. Als die unter den Seeleuten meist verbreiteten Krankheiten werden Schwindsucht, Rheumatismus und Syphilis genannt. Die Hauptfactoren für Schwindsucht und Rheumatismus (letztere sehr häufig Herzfehler zurücklassend) seien Finsterniss, unzureichende Kost und unzureichende Kleidung. Es müsse für die Wächter des öffentlichen Gesundheitswohles die Befugniss erstrebt werden, beim Bau eines Schiffes zu Gunsten der Seeleute interveniren zu können. Die dringende Nothwendigkeit einer Syphilisprophylaxe (mindestens jeder vierte kranke Matrose leidet an einer venerischen Affection) wird von sämmtlichen Referenten betont: gesetzliche Regulirung der Prostitution und bedingungslose Zurückweisung der ihre Dienste auf Schiffen anbietenden Erkrankten.

Nach dem statistischen Berichte über die Gesundheit der englischen Flotte für das Jahr 1875 (3) bezifferte sich die Mannschaft der Flotte auf 44,360 Mann.

Hiervon erkrankten 115,91 pCt. und starben 0,88 pCt. (eine wesentliche Verminderug im Vergleich zum 12 jährigen Durchschnitt); täglich waren krank 4,64 pCt., invalidisirt wurden 3,44 pCt. Die grösste Sterblichkeit herrschte auf der australischen und afrikanischen Station (2 pCt. und 1,82 pCt.), die niedrigste auf der pacifischen und südamerikanischen (0,45 pCt. und 0.56 pCt.). Im Anhang findet sich ein Bericht über die angeblich vergiftete Beschaffenheit der Pfeile der Südseeinsulaner. Verf. weist nach, dass 3 an Bord der „Pearl" beobachtete tödtliche Fälle von Wundstarrkrampf nach Pfeilverletzungen nicht auf eine vergiftete Beschaffenheit der Pfeile, sondern mit Wahrscheinlichkeit auf die Verletzungen an sich zurückzuführen seien.

Senftleben giebt in einem sehr vollständigen und interessanten Aufsatz die wichtigsten Sanitätsfragen des Seewesens (4). Es wird zunächst die Ventilation in ihren verschiedenen Durchführungen besprochen, die Verhältnisse der Ladung zu derselben und auch die neueren automatischen Ventilatoren. Ein weiterer Hinweis für verbesserte Ventilationseinrichtungen liegt in der Verwendung von Schiffen als schwimmende Curplätze. Die Reinigung und Desinfection der Schiffe, namentlich die Uebelstände des übertriebenen Waschens, werden eingehend gewürdigt, ferner werden das Kielwasser und die wirksamsten Desinfectionsmittel besprochen. Die hygienische Bedeutung der Ladung bildet den Schluss des höchst werthvollen Aufsatzes.

Klas-Linroth (5) erwähnt unter anderem kurz einige für die Krankenpflege auf den Schiffen ungünstige räumliche Verhältnisse, sowie die gesundheitswidrige Kost für die Mannschaft.

Bouret-Roncière (6) beleuchtet die Hygiene der Panzerschiffe mit besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse. Als ein sehr salubres Schiff wird der „Ocean" zeichnet, auf welchem Feuchtigkeit und Temperatur nahezu der Aussenluft gleich sind. Es wird bedauert, dass die neueren Typen bedeutend ungünstiger sind, so Marengo und Richelieu.

Der Gesundheitsbericht über die englische Flotte für das Jahr 1874 (7) bespricht zuerst die einzelnen Stationen (Nordsee, Mittelmeer, Nordamerika und Westindien, Südostamerika, Pacific, Westküste von Afrika und Cap, China, Ostindien und uneingetheilte). Die ganze Zahl der Mannschaften betrug 44,530, die tägliche Krankenzahl 48,2 vom Tausend: es erkrankten 1196, 6 vom Tausend, jeder Fall war durchschnittlich 14,8 Tage in Behandlung; invalidisirt wurden 39.1; es starben 9,4 vom Tausend, die höchste Zahl der Todesursachen lieferte wie gewöhnlich Ertrinken mit 1,7, dann Lungenschwindsucht 1.4, hierauf Wunden 0.8. Die höchste Zahl der Kranken hatte China mit 64.5, dann die Westküste von Afrika mit 59,1 vom Tausend. Die meisten Todesfälle und Krankheiten fallen auf die Südostküste von Amerika mit 32,4 und die Westküste von Afrika mit 19,1 vom Tausend, die geringsten vom Pacific mit 3.2 vom Tausend. Den Anhang bilden ausser Specialrapporten über die einzelnen Posten eine physicalische Geographie und Klimatologie der Fitjy-Inseln von Messer und einige spectroscopische Beobachtungen über einzelne pathologische Absortionspectra.

X. Verschiedenes.

1) Starke, Edmund Alexander Parkes. Deutsche militärärztliche Zeitung. S. 313. — 2) Roth, W., Edmund Alex. Parkes, Deutsche Vierteljahrschrift für öffentl. Gesundheitspflege. S. 565.

Edmund Alexander Parkes, Professor an der militärärztlichen Schule in Netly, starb am 15. März 1876. Derselbe wurde in Warwick am 30. März 1819 geboren. Seine Erziehung erhielt er in London, seine medicinischen Studien machte er am University-College, welchem sein Name später zur Zierde gereichte. Den Grad als Baccalaureus der Medicin (M. B.) erwarb er sich im Jahre 1841 an der London University. 1842 trat er als Assistant Surgeon in das 84. (York and Lancaster) Infanterieregiment ein und blieb mit demselben 3 Jahre in Indien. 1845 nahm er seinen Abschied und practicirte in London, 1846 gewann er den Grad des Doctors an der London University. Von dieser Zeit an beginnt seine höchst lebhafte wissenschaftliche Thätigkeit, bis er 1849 im Alter von 30 Jahren als Professor der klinischen Medicin an das University College und als Oberarzt an das University

College Hospital berufen wurde. 1855 wurde er von der Regierung in die Türkei geschickt, um ein grosses Lazareth einzurichten, welches die Kranken aus Scutari aufnehmen sollte. Er errichtete hier das so vortreffliche Resultate gebende Lazareth Renkioi an den Dardanellen und kehrte 1856 nach Beendigung des Krimkrieges zurück. 1860 nahm er den Lehrstuhl für Gesundheitspflege an der 1859 gegründeten Army Medical School, damals im Fort Pitt zu Chatam an, nachdem er bereits seit 1855 mit dem öffentlichen Dienste als Examinator der sich für den indischen Dienst meldenden Aerzte in Verbindung getreten war. 1864 erschien die erste Auflage des Manual of Practical Hygiene, das bedeutendste Werk, welches auf diesem Gebiet geschrieben worden ist. Ausser den vielfachen Arbeiten, welche er meist auf Veranlassung der Regierung unternahm, hat er wesentlichen Antheil an der Einführung eines neuen Gepäcksystems in der englischen Armee, da er seit 1864 Mitglied der unter dem Vorsitze des Generals Eyre für die Einführung dieses neuen Gepäcksystems arbeitenden Commission war. Durch diese Arbeit hat er sich ein dauerndes Verdienst gesichert. Parkes, ein Gentleman im weitesten, edelsten Sinne des Wortes, war eine durch und durch noble Natur, deren Verlust überall auf das Tiefste empfunden wird.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.